

Supplement

zur

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1903.

Jahresbericht

über

Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstl. Zoologie, der Agrikulturchemie, der Meteorologie und der forstl. Botanik

für das Jahr 1902.

Herausgegeben

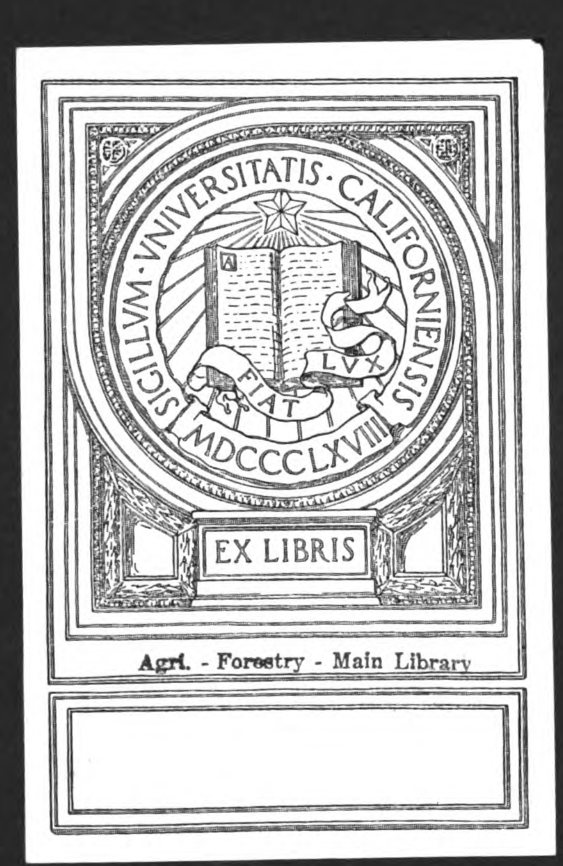
von

Dr. Karl Wimmenauer,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1903.




SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
Agri. - Forestry - Main Library



Supplement

zur

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1903.

Jahresbericht

über

Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstl. Zoologie, der Agrikulturchemie, der Meteorologie und der forstl. Botanik

für das Jahr 1902.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1903.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Vorbemerkung.

An Stelle des Herrn Professor Dr. H. Mayr, der in diesem Jahre durch eine längere Reise verhindert war, hat Herr Professor R. Beck in Tharandt die Abschnitte „Waldbau“ und „Forstbenutzung“ zu bearbeiten die Güte gehabt. Derselbe ist zugleich, nachdem Herr Dr. Schmid leider so frühe verstorben war, für „Forstbotanik“ eingetreten.

Die Bitte um Uebersendung von Sonderabdrücken solcher Arbeiten, die im Jahresberichte berücksichtigt werden sollen, wird namens der Herren Mitarbeiter angelegentlich wiederholt. Dr. Wimmenauer.

Inhaltsverzeichnis.

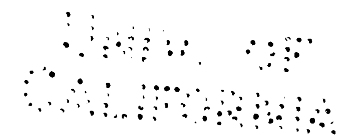
Abkürzungen.

A. A. f. d. F. V. = Allg. Anzeiger für den Forstproduktenverkehr.
A. F. u. J. Z. = Allg. Forst- und Jagdzeitung.
A. H. V. A. = Allg. Holzverkaufsanzeiger.
Ann. d. sc. nat. = Annales des sciences naturelles botaniques.
A. Z. f. E. = Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.
B. entom. N. = Berliner entomologische Nachrichten.
B. F. = Bayrische Forst- und Jagdzeitung (die Zahlen bedeuten die Nummern).
Biol. A. = Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte.
Biol. Z. = Biologisches Zentralblatt.
Bot. G. = Berichte der deutschen bot. Gesellschaft.
Bot. M. = Deutsche botanische Monatsschrift.
Bot. Gaz. = The Botanical Gazette.
Bot. Z. = Botanische Zeitung.
Bot. Zbl. = Botanisches Zentralblatt.
Bull. = Bulletin de la Société Botanique de France.
Bull. Soc. Belg. = Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique.
Chem. Zbl. = Chemisches Zentralblatt.
Compt. rend. = Comptes rendus de l'Academie des sciences [de Paris.
D. d. J. = Der deutsche Jäger.
D. F. V. = Versammlungsbericht des deutschen Forstvereins.
D. F. Z. = Deutsche Forst-Zeitung.
D. H. A. = Deutsches Handelsarchiv.
D. J. Z. = Deutsche Jäger-Zeitung.
D. L. P. = Deutsche Landwirtsch. Presse.
Englers Bot. J. = Englers botanische Jahrbücher.
Ent. J. = Entomologisches Jahrbuch.
F. B. P. = Forschungsbericht der biolog. Station zu Plön.
F. R. = Forstliche Rundschau.
F. V. = Forstverkehrsblatt.
F. Zbl. = Forstwissenschaftliches Zentralblatt.
Ga. Chr. = Gardeners Chronicle.
G. = Gartenflora.
H. f. W. = Handelsblatt für Walderzeugnisse.
Hdwg. = Hedwigia.
H. M. = Der Holzmarkt.
H. N. = Hochschulnachrichten.
Hub. = Hubertus.
J. = Der Jagdfreund.
J. d. Pr. F. u. J. = Jahrbuch der Preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung.
J. J. Z. = Illustrierte Jagd-Zeitung.
Ill. Z. f. E. = Illustrierte Zeitschrift für Entomologie.
Ind. F. = Indian Forester.
J. S. F. = Jahrbuch des schlesischen Forstvereins.
Landw. J. = Landwirtschaftliche Jahrbücher.
L. u. f. U. Z. = Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtszeitung (Wien).
L. Z. = Deutsche Landwirtschafts-Zeitung. [Gesellschaft.
M. d. D. D. G. = Mitteilungen der deutschen dendrologischen
M. d. D. F. V. = Mitteilungen des Deutschen Forstvereins.
Met. Z. = Meteorologische Zeitschrift.
M. N. F. = Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins.
M. O. G. = Mitteilungen über Obst- und Gartenbau.
M. u. Schl. = Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien.
M. W. F. = Mitt. des westpreußischen Fischereivereins.
Monatsh. d. A. D. J. V. = Monatshefte des Allgem. deutschen Jagdschutzvereins.
Natw. R. = Naturwissenschaftliche Rundschau.
N. F. B. = Neue forstliche Blätter.
N. W. = Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
Oe. bot. Z. = Oesterreichische botan. Zeitschrift.
Oe. F. = Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung.
Oe. V. = Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen.
O. J. = Ornithologisches Jahrbuch.
O. M. = Ornithologische Monatsschrift.
O. M. B. = Ornithologische Monatsberichte.
P. Bl. f. P. = Praktische Blätter für Pflanzenschutz. (Weiß.)
Pr. F. f. d. Schw. = Der praktische Forstwirt für die Schweiz.
R. E. = Rekursentscheidung des Reichsversicherungsamts.
Rev. = Revue des eaux et forêts.
Rev. Rép. = Revue des eaux et forêts, Répertoire de legislation et de jurisprudence.
Rev. d. sc. nat. = Revue des sciences naturelles.
Rev. gén. d. Bot. = Revue général de Botanique.
Schw. = Die Schwalbe.
Schw. Z. = Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen.
S. E. = Societas entomologica.
St. d. D. R. = Statistik des Deutschen Reichs.
St. E. Z. = Stettiner entomologische Zeitung.
St. J. = Statistisches Jahrbuch.
Th. J. = Tharander forstliches Jahrbuch.
V. böhm. F. = Verhandlungen des böhm. Forstvereins.
V. f. F. J. u. N. = Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde für das Königr. Böhmen.
V. Pommer. F. = Verhandlungen des Pommerschen Forstvereins.
V. z. St. d. D. R. = Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs.
W. = Der Weidmann.
W. F. = Wochenschrift für deutsche Förster.
W. F. B. = Weißkirchner forstliche Blätter.
W. H. = Wild und Hund.
W. i. W. u. B. = Waidwerk in Wort und Bild.
W. u. H. = Weidwerk und Hundesport.
Z. Anz. = Der Zoologische Anzeiger.
Z. d. Pr. st. B. = Zeitschrift des preußischen statistischen Bureaus.
Z. f. F. u. J. = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.
Z. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft.
Z. f. phys. Ch. = Zeitschrift für physiologische Chemie.
Z. f. B. P. u. J. = Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.
Z. f. d. g. F. = Zentralblatt für das gesamte Forstwesen.
Z. f. Holz-J. = Zentralblatt für Holz-Industrie.
Z. f. N. = Zeitschrift für Naturwissenschaften.
Z. f. P. = Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.
Zbl. f. A. Chem. = Zentralblatt für Agrikulturchemie.
Z. G. = Zoologischer Garten.
Z. f. w. Z. = Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Z. J. = Spengels Zoologische Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Geographie und Biologie der Tiere.
Z. N. L. F. = Zeitschrift des Vereins nassauischer Land- und Forstwirte.
Z. u. F. = Zwinger und Feld.
Zool. Bot. G. = Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft.

(Die arabischen Zahlen bedeuten die Seite der betr. Zeitschrift. Ist keine Jahreszahl beigefügt, so ist es 1902.)

Ferner:

AGR. = Amtsgerichtsrat.
B. = Berichterstatter.
FA. = Forstassessor.
FAA. = Forstamtsassessor.
Fgh. = Forstgehilfe.
FJ. = Forstinspektor.
Fm. = Forstmeister.
FPr. = Forstpraktikant.
Fref. = Forstreferendar.
FR. = Forstrat.
Fverw. = Forstverwalter.
FWR. = Deutscher Forstwirtschaftsrat.
LFm. = Landforstmeister.
LFR. = Landesforstrat.
LR. = Landrat.
Obf. = Oberförster.
OFm. = Oberforstmeister.
OFR. = Oberforstrat.
Prof. = Professor.
RA. = Regierungsforstassessor.
Ref. = Referent.
Revf. = Revierförster.
Verf. = Verfasser der besprochenen Publikation.



Waldbau.

Von Prof. R. Beck in Tharandt.

Der zusammenfassende Ueberblick über die Literatur des Jahres 1902 zeigt, daß Durchforstungs=, Düngungs=, Anbau= und Verjüngungsfragen im Vordergrunde forstlichen Interesses stehen und somit zur Zeit den regsten Meinungsaustausch verursachen. Die schon seit einer Reihe von Jahren zu Tage getretene veränderte Anschauung über das zweckmäßigere, den herrschenden Bestand angreifende Durchforstungsverfahren wird mehr und mehr modern, und der Bruch mit der althergebrachten, in erster Linie den Nebenbestand als Gebiet der Durchforstung ansehenden Methode tritt schärfer hervor. Zahlreiche Mitteilungen aus der Praxis bemühen sich, die Walddüngungsfrage aus dem status nascendi herauszuheben, in welchem sie sich, sehen wir von den Pflanzenerziehungsstätten einmal ab, noch befindet, während andererseits ebenso zahlreiche Stimmen zu Gunsten einer rationelleren Mischwuchs= und Bodenpflege, sowie Hinweise auf die Vorzüge des Plenterschlagbetriebes die Notwendigkeit künstlicher Düngung vom Waldboden fernzuhalten bemüht sind. Das Für und Wider in der Beurteilung der ausländischen Holzarten endlich legt es von neuem nahe, die Entscheidung der Exotenfrage, wie Fm. Boden F. Zbl. 445 sagt, der Zeit, nicht aber der Reklame und auch nicht — so hätte B. fortfahren sollen — zweckloser Polemik und unfruchtbaren Prioritätsstreitigkeiten zu überlassen.

I. Forstliches Verhalten der Holzarten.

a. Einheimische Holzarten.

Assistent Haehnle, Ertragsuntersuchungen in Eschenbeständen A. F. u. J. Z. 283. Die Untersuchungen bestätigen die überall angenommene Proportionalität zwischen Höhen= und Stärkenzuwachs nicht und lassen vermuten, daß die Kulmination des Höhenzuwachses für Eschen besserer Standorte ungefähr im 35. Jahre eintritt. Die Frage, ob die Esche zu den schattenertragenden Holzarten gehört, beantwortet A. Bühler N. f. B. 73 dahin, daß sie in der frühesten Jugend dazu zu rechnen ist, vom 15. bis 20., sicher aber vom 40. Jahre an zu den lichtbedürftigsten gehört.

Beiträge zur Kenntnis des forstlichen Verhaltens der Weißerle liefert F. Fankhauser Schw. Z. 33, 74. Außerordentlich bescheidene Ansprüche an Qualität und Feuchtigkeit des Bodens, große bodenbessernde Wirkung, rasches Wachstum, Schutz gegen Frost und Hitze verbunden mit der Eigenschaft, unterständige Holzarten nicht zu verdämmen, sofortige Deckung und Bindung des Bodens machen die W. zu einem ganz unübertrefflichen Schutzholz, zum „Pionier des Waldes". Sie gedeiht noch üppig bei 1700 m; Mißlingen der Kultur ist meist einer zu kompakten Bodenbeschaffenheit, nicht aber fehlender Feuchtigkeit zuzuschreiben. Sehr empfindlich ist W. gegen Ueberlagerung des Terrains, auf dem sie stockt. Die künstliche Nachzucht geschieht am besten durch Pflanzung unverschulter 2jähriger Sämlinge, Saat kann nicht empfohlen werden.

Meinungsverschiedenheiten herrschen auf der 23. Versammlung des Elsaß=Lothringischen Forstvereins über den Wert der Akazie. Auf der einen Seite rühmt man als waldbauliche und technische Eigenschaften Bodengenügsamkeit, Schnellwüchsigkeit, große Ausschlagsfähigkeit, erhebliche Massen= und Wertproduktion, andererseits nennt sie Fm. Hallbauer eine eigensinnige Holzart, die ihre Ausschlagsfähigkeit bei höherem Umtriebe verliert, auf magerem Boden ohne Grund bisweilen versagt und durch ihre Stockausschläge auch recht lästig werden kann, daher nur auf für sie geeigneten Böden angebaut werden soll.

Obf. Liebeneiner schildert D. F. Z. 726, 745 die Pappel in West= und Ostpreußen, die Pappelarten, ihre Anzucht und Pflege, ferner die vielseitige Verwendbarkeit des Holzes und kommt bei der Frage nach der Anbauwürdigkeit in Litauen zu dem Ergebnis, daß die Aspe angesichts ihrer

aussichtsreichen Zukunft zu begünstigen und die Schwarzpappel insbes. für die fruchtbare, aber holzleere Niederung warm zu empfehlen sei. Die in Ungarn bei der Flugsandkultur mit der Pappel gemachten überaus günstigen Erfahrungen können infolge der geringen Produktionskraft des nordischen Sandes für die Dünenaufforstung nicht maßgebend sein. Für den nordischen Sand eignen sich nur jene Pflanzen, die ein Minimum von Ansprüchen an die Nährstoffe des Bodens stellen, in erster Linie Kieselpflanzen.

Mit der Edelkastanie beschäftigen sich mehrere Artikel. In Frankreich, Rev. 553, enquête sur le chataignier, sind durch unverständige Abnutzung und 3 seit jüngster Zeit verderblicher auftretende Pilzkrankheiten dem Anbau der E. in den letzten 25 Jahren große Verluste zugefügt worden. Das Ackerbauministerium hat deßhalb eingehende Untersuchungen über Handhabung der Kastanienzucht, Verbreitung der Pilzkrankheiten, Niederwaldbetrieb, Extraktfabrikation und Ausstockung angeordnet. L. Dimitz schildert Oe. F. 57 die Edelkastanie als Volksbaum, bespricht ihre waldbaulichen und technischen Eigenschaften und erörtert den etwaigen Einfluß, den die Gewinnung von Gallussäure aus der Rinde auf die zukünftige Bewirtschaftung der Kastanienniederwälder haben kann. Eine ausführliche im Abschnitt Forstbotanik näher zu erwähnende Monographie der E. liefert L. Piccioli in seiner Schrift: Monografia del Castagno. Firenze 1902. — Zum Anbau des von allen landwirtschaftlich benutzten Flächen mehr und mehr verschwindenden Nußbaumes fordert Kreis-Wanderlehrer Hotop Z. N. L. F. forstl. Beil. 19 auf.

Die in den letzten Jahren mit Vorliebe behandelte Lärchenfrage, bezw. Ursachen des Mißerfolges bei der Anzucht der Lärche, erörtert Obf. Langer M. u. Schl. 443; er fordert Erziehung im Einzelstande, auf tiefgründigem, humosen, frischen, mineralisch kräftigen Boden in südlicher und südöstlicher Exposition, zieht ihre Mischung mit Laubhölzern jener mit Nadelhölzern vor und beansprucht Frei- und Loshauen für Gipfelpartie und Fuß, da sie nicht direkten Bodenschutz, sondern Bodenseitenschutz verlange. Prof. Nossek sieht im Wassermangel die primäre Ursache für das Krankwerden der Lärche, schreibt den Pilzen eine nur sekundäre Rolle zu und hält im Gegensatz zu Langer Grünastung für unbedenklich. — Wild, Lärchenpflanzung Pr. F. f. d. Schw. 4 warnt vor der Pflanzung in reinen Beständen oder reinen Reihen und Gruppen, wünscht Lärche nicht einmal zu zweien neben einander, sondern stets in Mischung mit Buche, Fichte oder Tanne (für das a 1—2) und verweist sie besonders an Wald- und Wegränder, auf hügelige Vorsprünge und in den Mittelwald als Oberständer. — Ihre vielfach gerühmte Unempfindlichkeit gegen Rauchbeschädigung bestreitet Baltz D. F. Z. 73 und zählt sie nach seinen Erfahrungen zu den durch Rauch sehr gefährdeten Holzarten.

Auf die fortschreitende (auch in Süd- und Westdeutschland beobachtete Ref.) Ausbreitung der Tanne in einzelnen Teilen Frankreichs macht Jolly de Sailly, le sapin tend a supplanter le hêtre en montagne Rev. 545 an der Hand von Beispielen aufmerksam. Da sie im Schattenerträgnis der Tanne nicht gleichkommt, unterliegt die Buche, wo sie mit der Tanne in freie Konkurrenz tritt.

Obf. Großmann empfiehlt Oe. F. 27 die Schwarzföhre (Pinus austriaca Hoess) ihres Bodenverbesserungsvermögens halber zur Kultur auf flachgründigen, armen Standorten. Zu verwenden sind 3- oder 4jh. Ballenpflanzen; Saat oder Pflanzung mit 1- oder 2jh. verschulten Pflanzen haben sich nicht bewährt.

b. Ausländische Holzarten.

Vom Vorkämpfer in den Anbaubestrebungen John Booth ist selbständig erschienen: Die Einführung ausländischer Holzarten in die Preußischen Staatsforsten unter Bismarck und Anderes, Berlin. Das reich illustrierte Buch bringt eine historische Darstellung der Anbauversuche, gedenkt der verdienstvollen Thätigkeit v. Wangenheim's und David Douglas' und feiert namentlich den Fürsten Bismarck als den Mann, dessen Einfluß die Einleitung staatlicher Anbauversuche in Preußen in erster Linie zu danken ist. Verf. bespricht dann die günstigen Erfahrungen mit der Douglastanne und Sitkafichte, hebt die außerordentliche Fähigkeit der letzteren Holzart, nassen Standort zu ertragen, hervor und bezeichnet die von Mayr hierzu geäußerte gegenteilige Ansicht als unrichtig. Juglans nigra, Prunus serotina und Rob. Pseudoacacia sind nach Verf.'s Meinung ungerecht vernachlässigte Arten; für Picea alba, Pinus Strobus, Juglans cinerea, Rob. Pseudoacacia, Querc. palustris, Gleditschia triacanthos, Liriodendron tulipifera und Platanus occidentalis wird die nachträgliche Aufnahme in die Liste der von Schwappach mit „anbauwürdig" zensierten Holzarten erbeten.

Fm. Franz Boden, kritische Betrachtung ausländischer Holzarten F. Zbl. 445, 542, 601 erachtet die Urteile über einzelne als anbauwürdig bezeichnete Exoten für viel zu günstig bezw. verfrüht. Verfehlt scheint ihm der ausgedehnte Anbau der Douglasia in Braunschweig und in anderen weiten Gebieten von Mittel- und Süddeutschland; Ausscheidung von Wuchsgebieten ist für diese Holzart am Platze. Die allseitige Empfehlung von Abies concolor ist über-

eilt. Pinus Strobus besticht durch ihren Jugendwuchs, läßt aber später im Stich; ihr oft beobachtetes Eingehen ist zumeist Folge davon, daß der Standort ihrem enormen Feuchtigkeitsbedürfnis nicht gerecht wird. Pinus rigida, Picea sitchensis und pungens werden von V. nicht als wertvolle Acquisitionen des deutschen Baumschatzes angesehen, während sich Versuche mit Sequoia gigantea, Cedrus Libani und Taxodium distichum lohnen würden. Sehr wertvoll ist Quercus rubra; infolge flach verlaufender Wurzeln leidet ihr Höhenwuchs nicht wie bei den deutschen Eichen durch Flachgründigkeit; das leicht spaltbare Holz hat wenig Fehler. Verf. will dieser Holzart die mäßigeren Buchenstandorte überweisen. Für die Eschenstandorte des Flachlandes ist Fraxinus americana beachtenswert, ebenso Juglans nigra für Eichenböden I. und II. Klasse im Ueberflutungsbereich der Flüsse. Unangebracht ist die Reklame für Prunus serotina, da der Höhenwuchs dieser Holzart durch Gipfelersatzkampf wesentlich beeinflußt wird. Von den Cupressineen können nur Chamaecyparis Lawsoniana und Thuja gigantea einen Platz im deutschen Walde finden, sofern sich die ihnen nachgerühmte Frosthärte bestätigt. Larix leptolepis ist, da ihr selbst die Wärme des Buchengebietes nur bei vollständigem Freistande genügen kann, zum Anbau weniger geeignet als L. europaea. Nach dems. Verf., die Lärche und die Motte Z. f. F. u. J. 21 scheint nur L. sibirica kein geeignetes Futtermittel für die Mottenlarve zu sein, alle anderen Larix=Arten sind vor ihr nicht sicher.

Fm. Borgmann, über Anbauversuche mit fremden Holzarten in der Kgl. Oberförsterei Oberaula N. f. B. 265, 273, bezeichnet nach seinen Betrachtungen als sehr wertvoll: Pseudostuga Douglasii, Picea sitchensis, pungens, Engelmanni, pichta, Chamaecyp. Lawsoniana, Larix leptolepis und Abies concolor. Die Bedürfnisfrage nach neu einzuführenden Laubhölzern ist weniger brennend wie die nach Nadelhölzern, da wir bereits für bessere Böden Holzarten besitzen, die, wie Eiche und Esche, in Qualität und Verwendbarkeit den fremden Laubhölzern nicht nachstehen. Fraxinus alba, Carya alba und Acer saccharinum scheinen aber beachtenswert zu sein.

Die Douglasfichte in Belgien D. F. Z. 755 hat sich unter allen angebauten Exoten am besten bewährt. Standorte, wo sie intensiver, durch Wind oder Sonne verursachter Verdunstung ausgesetzt ist, müssen vermieden werden.

FRefr. Herm. Lorey, Einfluß des Waldfeldbaues auf die Jugendentwickelung einiger ausländischen Holzarten A. F u. J. Z. 216. Die 3 bei den Versuchen verwendeten Holzarten Querc. rubra, Chamaecyp. Lawsoniana und Douglasia zeigten auf den Waldfeldflächen stärkeres Dickenwachstum als auf den Kontrolflächen.

Auf der Versammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins empfiehlt OFm. Runnebaum die Weymouthskiefer ihrer Raschwüchsigkeit, ihres Bodenverbesserungsvermögens, der Stetigkeit ihrer Holzfaser und der natürlichen Verjüngung wegen zum Anbau, jedoch nur als Mischholz auf frischen, sandigen, auch auf anmoorigen Böden. Auf Hochmooren ist sie jeder anderen Holzart vorzuziehen. Anzucht auf ausgedehnten Flächen nur reinen Sandes ist des Blasenrostes u. s. w. und der Kosten halber zu vermeiden.

Dr. Cieslar, über den Anbauwert des Abendländischen Lebensbaumes (Thuja occidentalis L.) in Europa Oe. F. 104, empfiehlt nach Mayr den Anbau auf nassen, sumpfigen Standorten, in Brüchern und Mooren. — Anbauversuche mit exotischen Nadelhölzern ebenda 418. Die in Oesterreich vorgenommenen Anbauversuche mit Pinus excelsa Wall. haben bis jetzt einen guten Erfolg; P. exc. zeigt sich frosthart. Minder günstig sind die bisherigen Erfolge mit Pinus Gerardiana.

Die Kanadische Pappel, Anbau und Verwertung derselben im südlichen Ungarn erwähnt P. in D. F. Z. 926, 1005; ebenda 802 wird berichtet, daß in Frankreich 26jh. Exemplare einen durchschnittlichen Umfang von 1,85 m und einen Holzgehalt von 2,5 fm aufweisen. — Hptm. a. D. Kern berichtet ebenda 941, 963 über erfolgreiche Ueberpflanzung einer bisherigen Weidenkultur mit Pop. canadensis und empfiehlt an Stelle der langen, im Ankommen nicht ganz sicheren Setzstangen die Verwendung bewurzelter Stämmchen aus Baumschulen. Aufastung wird ausgezeichnet vertragen, mäßig feuchter Standort bevorzugt. Zum guten Gedeihen der Kanad. Pappel gehört, daß sie ungefähr 1 m über dem sommerlichen Grundwasserspiegel zu stehen kommt. Trockene Standorte sind infolge der außerordentlich tiefgehenden Wurzeln weniger schädlich als stagnierendes Wasser.

II. Bestandsbegründung.

a. Allgemeine Notizen (Düngung, Kulturmethoden).

Dr. F. Giersberg erörtert D. F. Z. 317 die Frage: Bedürfen auch die Wälder der künstlichen Düngung?, weist an der Hand von Versuchsresultaten auf die günstige Wirkung derselben auch bei älteren Kulturen hin und empfiehlt die Gründüngung mit Lupinen. — Nach Obf. Koch, Düngung durch lebende Papilionaceen A. F. u. J. Z. 11, übt nicht nur die Gründüngung, sondern auch die Beisaat von Lupinen (Lup. perennis und variegatus) in Fichtenkulturen auf die Holzpflanzen eine durchaus günstige Wirkung aus. Zu warnen ist aber vor zu dichter Saat

der Lupine, da die Fichten sonst noch im 6 bis 8 jh. Alter verdämmt werden. Bei Aussaat auf 1,2 m von einander entfernten schmalen Streifen genügen für 1 ha 6—7 kg Lupinensamen (1 kg 25—30 Pfg.). — Nach den Gründüngungsversuchen von Prof. A. Engler-Zürich Schw. Z. 147 paßt die Lupine nicht auf kalkreiche und zur Trockenheit neigende Böden, sondern verspricht, wie die Futterwicke, nur auf Lehmböden ordentliche Erträge. Auf Jurakalk-, Sand- und Lehmböden lieferten Saubohnen und Gartenerbsen die größte Gesamtmenge und den meisten Stickstoff. Unzweckmäßig ist das Abschneiden der Gründüngung vor dem Blühen, um das Wachstum der Pflanzen zu fördern. — Fm. Czech erwähnt in der F. u. J. Z., Fachschrift d. Vereins deutscher Forstleute in Böhmen, Nr. 6 die Verwendung der Lupine zur Gründüngung von Pflanzgärten und zur Kultur stark verheideter Flächen. — Obf. Lent, Belgische und deutsche Forstdüngungen D. F. Z. 306, 325, 346, bespricht die in Belgien in den Gräfl. Merode'schen Waldungen angewendete Methode des Lupinen-Zwischenbaues, ihre Wirksamkeit auf den nachgegründeten Kiefernbestand und unterzieht die Versuchsanordnung der von der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens geplanten Düngungsversuche einer eingehenden Besprechung. — Den Arbeitsplan dieser Versuche bringt F. Zbl. 284 unter „Düngungs-Versuche im Walde". Die Zahl der vorgeschriebenen Versuchsflächen beträgt darnach für die Einzelfälle 14—26.

Weitere Aeußerungen beziehen sich auf Versuche mit Mineraldünger. So berichtet Obf. Ramm über das sehr günstige Ergebnis eines Versuches mit Anwendung künstlicher Dünger (Thomasmehl und Kainit) zu einer Weißtannenfreisaat A. F. u. J. Z. 50 und folgert, daß die künstlichen Dünger eventuell ein Mittel darstellen, die Bestände sicherer als bisher auf dem Wege der Saat zu verjüngen und weiter die Saat noch unter Verhältnissen anzuwenden, wo sonst nur geringer Erfolg von ihr erwartet werden kann. — Dr. Helbig-Münden, Kalkdüngung in Buchensamenschlägen F. Zbl. 120, geht davon aus, daß das Fehlschlagen einer Buchenmast möglicherweise auf Kalkmangel in den obersten Bodenschichten zurückzuführen ist, empfiehlt unter Zugrundelegung der Erfahrungen der landwirtschaftlichen Praxis, Düngung mit geeigneten Materialien (gebrannter Kalk, kohlensaurer Kalk, kalkhaltige Abfallstoffe) und bespricht Bodenbearbeitung, Düngermengen und Kosten.

Auf den Wert der Bodenbearbeitung weist hin Erdmann, aus dem norddeutschen Lehmhaidegebiet. Künstliche Düngung A. F. u. J. Z. 204. Die zum Zwecke der Anregung der Bodentätigkeit und Besserung des Bodenaufschlusses, nicht aber behufs künstlicher Zufuhr von Nährstoffen auf Flottlehm (Haidelehm) vorgenommenen Düngungen mit gebranntem Kalk förderten die Entwicklung junger Eichen und Buchen derart, daß diese in 6 bis 8 Jahren den eigentlichen Jugendgefahren entwachsen waren. Der durch die Düngung verursachte Mehraufwand von 40 bis 45 M. für 1 ha rechtfertigt sich auf solchen durch enorm langsame Jugendentwicklung der Pflanzen ausgezeichneten Standortsverhältnissen. Der gewünschte Effekt aber wurde nur durch Zusammenwirken von Düngung und gründlicher Bodenbearbeitung erzielt; Kalkdüngung allein vermochte die für Eiche erforderliche Tieflockerung nicht zu ersetzen.

Fm. Eulefeld, Die Durchlüftung des Bodens, ein Kulturmittel A. F. u. J. Z. 397, macht in erster Linie mangelnde Bodendurchlüftung für Ausbleiben der Samenjahre bei Buche verantwortlich und verlangt bei stark verwildertem Boden den Gebrauch des durch Spannvieh gezogenen Pfluges, unter gewöhnlichen Verhältnissen Anwendung der Rollegge. Zur Aufforstung geringwüchsiger Wiesen empfiehlt Verf. die Pflugbalkenkultur, durch welche wenigstens riefenweise eine gründliche Durchlüftung des Bodens stattfindet. Mit gewöhnlichem kräftigem Pfluge werden im Spätherbste in 1 metriger Entfernung von einander gleichlaufende Furchen gezogen; im Frühjahr werden auf dem Pflugbalken mittels Hohlbohrers oder Hohlspatens die Pflanzlöcher so gestoßen, daß nicht nur die umgeklappte Erde, sondern auch die Oberfläche des unterliegenden gewachsenen Bodens bis zur Erdkrume durchstochen wird. Die Durchlüftung des Bodens kommt einer ausreichenden Düngung gleich. — Ö. F. 131 bringt die von Fstr. Spitzenberg in Form von Thesen zusammengestellten Vorteile seiner Wühllockerung.

Dr. F. Giersberg weist F. Zbl. 131, auf die Wichtigkeit des raschen Bodenschlusses und der Beschattung des Bodes bei Neuanpflanzungen auf Kahlschlägen hin. Darnach stellte Fm. Fricke-Beutnitz auf dürrem, humusfreien, mit 15j. buttenden Kiefern bestockten Sandboden Versuche an mit verschiedenen Deck- und Düngemitteln (dürres Kartoffelkraut, dürre Quecken, Pferde- und Mineral-Dünger). Die in zum Teil auffallender Zunahme der Höhentriebe und dunklerer Färbung der Benadelung sich äußernde Wirkung trat sehr bald ein.

Von Anbaumethoden empfiehlt ders. Verf. F. Zbl. 590 als wohlfeil für Schlagflächenaufforstung die von Obf. Redlich angewendete sog. Prisensaat. In mit dem Ahlemann'schen Waldpfluge hergestellten Furchen wird der Boden durch Hieb mit der Rodehaue strahlenförmig aufgerissen und ein derartiger Platz mit einer Prise, 14—16 Körnern, bestreut. Bei Verwendung

von 1 kg Kiefernsamen für 1 ha stellte sich die Aufforstung pro Hektar auf 26,10 M., bei Streifensaat auf 41,5 M.

Weiteren Pflanzenverband (höchstens 5000 für 1 ha) wünscht A. v. Guttenberg Schw. Z. 164 auf guten Standorten und in Absatzlagen, wo Durchforstungen wegen Unverwertbarkeit des geringen Materiales nicht ausführbar sind, um schon bei der Bestandsbegründung die Entwickelungsfähigkeit der den künftigen Hauptbestand bildenden Stämme zu sichern. Dr. Fankhauser bekämpft Schw. Z. 309 die weitständige Pflanzung im Hinblick auf die dadurch begünstigte Erzeugung geringwertigen, leichten, schwammigen und sehr ästigen Holzes und mit Rücksicht auf Erhaltung der Bodenkraft.

M. Kunze, über den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der Fichte Th. J. 1. Aus den Aufnahmen einer Kulturversuchsfläche des Wermsdorfer Revieres folgt, daß in Bezug auf die Entwicklung des Hauptbestandes von den Saaten nur die Plätzesaat mit den Pflanzungen konkurrieren kann und daß die engeren Einzelpflanzungen den entsprechenden Büschelpflanzungen noch immer überlegen sind. Bei Vergleichung der Durchmesser in der Reihenrichtung mit den senkrecht dazu gemessenen trat der beengende d. h. die Kronenentwicklung in der Reihe hemmende Einfluß der ungleichen Pflanzenentfernung sehr deutlich hervor.

b. Aufforstungen.

Zahlreiche Angaben weisen darauf hin, daß auch außerhalb Deutschlands, namentlich im Gebiete der österreichisch-ungarischen Monarchie, der Aufforstung von Oedländereien dauerndes, reges Interesse entgegengebracht wird.

Den Fortgang der Aufforstung der im Besitz der Preußischen Staatsforstverwaltung befindlichen Oedländer im Wirtschaftsjahre 1900/01 weist Z. f. F. u. J. 436 nach, die Aufforstungen in der Provinz Hannover bespricht N. f. B. 77. Auf der 25. Jahres-Versammlung des Krainisch-Küstenländischen Forstvereins berichtet OF.-Kommissar K. Rubbia Oe. F. 203, 211; Z. f. d. g. F. 410 über die Dünen von Grado, ihre Festlegung und Aufforstung. Die erste Beruhigung der Wanderdünen geschah mangels der sonst zur Bindung des Sandes üblichen Mittel durch parallel und netzartig verlaufende, 30 bis 50 cm breite und ebenso hohe Wälle von Seetang. Für die spätere Zeit erwies sich Sandgraspflanzung als sicherstes Deckwerk. Zur nachfolgenden Aufforstung wurden allerhand Nadel- und Laubhölzer verwendet, zumeist Kiefern- und Pappelarten, Chamaecyparis Lawsoniana, Taxodium, Akazie, Erle, Platane, Eiche, Ulme, Esche u. a. Während die genannten Laubhölzer für Aufforstungszwecke geeignet erscheinen, zeigt sich bei den 1-jährig verpflanzten Nadelhölzern die Eigentümlichkeit, daß sie keine Seitentriebe entwickeln, sondern nur die Endknospe zu einem stärkeren Gipfeltrieb austreiben. Dieser die Deckung des Bodens durch die Pflanze sehr beeinträchtigende Uebelstand scheint dem Einflusse der oft bis 60° C. erreichenden Wärme der obersten Sandschicht zuzuschreiben zu sein. Saat und zwar Plätzesaat von Pinus maritima, austriaca und Pinea war nur an vollkommen beruhigten Stellen erfolgreich.

Bei derselben Versammlung legten OFR. Goll und FR. Pucich den Stand der Karstaufforstungen dar, Z. f. d. g. F. 450. Die mit 29 Millionen verschiedenartiger Pflanzen seit 1876 in Krain aufgeforstete Fläche umfaßt 1896 ha. Im Küstenlande wurden überhaupt 8800 ha, wovon 6850 ha ins Karstgebiet fallen, aufgeforstet; 1901 wurden hier 8,37 Millionen Pflanzen und 1293 kg Samen verwendet. Von den Pflanzen entfallen 74,7 % auf Schwarzkiefer, 12,1 % auf Fichte, 2,5 % auf Lärche, 4,7 % auf sonstige Nadelhölzer und 6 % auf Laubhölzer. Ueber Aufforstungen in Oberösterreich, Kärnten und der Bukowina berichtet Z. f. d. g. F. 452, über solche in Mähren ebenda 188 und Oe. F. 205; für Nieder- und Oberösterreich bringt Oe. F. 271, 369 weitere Notizen, für Italien Oe. F. 271. Auch in Egypten wird, wie Z. f. F. u. J. 502 mitteilt, durch Erlaß des Finanz-Ministeriums unter Hinweis auf Steuererleichterung zur Aufforstung der am Rande der Wüste gelegenen Ländereien und sonstiger Flächen, die sich wegen Mangels an Feuchtigkeit für andere Kulturarten nicht eignen, aufgefordert.

c. Pflanzenzucht, Pflanzgartenbetrieb.

Zur Keimung der Waldsamen N. f. B. 129, erörtert die teilweise beträchtlichen Unterschiede zwischen den im Keimapparat und im Saatbeet gefundenen Keimungsprozenten von Samen derselben Provenienz. In Saatschulen scheint die Bodenart, mit welcher der Same bedeckt wird, von Einfluß auf die Keimung zu sein. Wird der Same von Fichte oder Kiefer mit Humus, Ton oder Sand gleich stark bedeckt, so erhält man ganz verschiedene Pflanzenmengen. — Joh. Rafn bringt M. d. D. D. G. 111 „noch etwas über Gehölz-Samen-Untersuchungen“, erwähnt die mehrfach von einander abweichenden Resultate verschiedener Samenkontrolanstalten und stellt Keimprozente ausländischer Holzarten zusammen.

Die Anlage von Kiefernballenkämpen beschreiben Sp. in D. F. Z. 290 und Fstr. Schmidt ebenda 351. – Eine neue Art von Schutzgitter für Saatbeete empfiehlt FR. Dr. Rebel F. Zbl.

270. Das Gitter besteht aus einem Holzrahmen mit aufgenagelten Spalierlatten, ist billig, widerstandsfähig gegen Wind und Schneebelastung, gewährt hinreichenden Luftzutritt und ist infolge seiner pendelnden Lage leicht zu bedienen.

G. B. in Pr. F. f. d. Schw. 44, zur Behandlung der Transportpflanzen, empfiehlt an Stelle des üblichen Einschlagens von frühzeitig ausgehobenen Transportpflanzen Einsetzen im Keller, um sie der Sonne, dem Lichte und der Wärme, überhaupt allen äußeren Einflüssen zu entheben.

Eine sehr beachtenswerte Anleitung zur Anzucht der Aspe aus Samen gibt FM. E. Hofmann F. Zbl. 360. Das Einsammeln der Kätzchen geschieht, sobald einzelne aufzuspringen beginnen, etwa in der 2. Hälfte des Mai, bei trübem Wetter oder in früher Morgenstunde. In geschlossenem, gegen Luftzug gesichertem Raume in dünner Schicht ausgebreitet, werden die Kätzchen dann durch Luftwärme zum Oeffnen gebracht, die hervorquellende Samenwolle wird gesammelt und sofort gesäet, da die Keimfähigkeit durch nur kurzes Liegen leidet. 5 kg Kätzchen geben 500 gr Samenwolle. Beim Säen wird letztere auf feucht gehaltenen, aber nicht nassen Boden angedrückt (für 1 qm 60 bis 80 gr), mit feingesiebter Komposterde schwach gedeckt und mit der Gießkanne überbraust. Nach 5—6 Tagen zeigen sich die ersten, zunächst sehr schwer erkennbaren Keimpflänzchen und erreichen, sofern sie genügend feucht gehalten werden, bis zum Herbst eine durchschnittliche Höhe von 12—17 cm. Im nächsten Jahre werden die Pflänzchen infolge frühen Antreibens zeitig im Verbande 25 : 30 cm verschult und erreichen dann im Schulbeet im ersten Jahre eine Höhe von 1,60—1,80 m.

Fm. Schultz, Düngung der Kiefernsaatkämpe mit Humus und Thomasschlacke zur Erziehung kräftiger 1jährig. Pflanzen Z. f. F. u. J. 296. Verf. empfiehlt zur Anzucht gut ausgebildeter Kiefernjährlinge auf humosem, ziemlich frischem Diluvialsand mit sehr geringem Tongehalt Frühjahrsdüngung mit 2 cbm Humuserde und 1/3 Ctr. Thomasschlacke für 1 a. Kosten einschl. Rajolen im Herbst und Unterbringen des Düngers im Frühjahr für 1 a 7,80 M. — Fm. Dr. Kienitz verwendet, wie er dem Deutschen Forstverein in seinem Referate über den Humus als Dungstoff im Walde D. F. V. 191 mitteilt, im Revier Chorin zu gleichem Zwecke Humusmergeldünger, eine im Verhältnis 7 : 3 hergestellte Mischung von Humus und Mergel. Der sich für alle Holzarten und Böden eignende Dünger wird im Frühjahr in 1—1,5 cm hoher Schicht auf die Beete gebracht und untergegraben. Gewinnung von 1 cbm Humusdünger kostet 2,00 M., die Düngung von 1 a mit 1,5 dicker Schicht stellt sich auf 3,38 M. — H. Fritz veröffentlicht D. F. Z. 649 die Ergebnisse einiger kleinen Düngungsversuche im Kiefernsaatkamp. Es zeigte sich, daß auf allen gedüngten Flächen die Zahl der brauchbaren Pflanzen erheblich höher war als auf den ungedüngten und daß infolgedessen auch auf den ersteren die durchschnittlichen Erziehungskosten geringer blieben.

d. Waldbaugeräte.

Prof. Dr. Schwappach teilt Z. f. F. u. J. 176 günstige Erfahrungen mit, die im Forstgartenbetriebe mit den erprobten Spitzenberg'schen Kulturgeräten gemacht wurden. Letztere stellen einen erheblichen Fortschritt gegenüber den früher üblichen Methoden dar, verhüten viele häufig begangene Fehler und ermöglichen wesentliche Ersparnisse an Zeit und Kosten.

Obf. Leutholb beschreibt D. F. Z. 139 die von der Firma Wilh. Göhlers Ww., Freiberg in Sachsen, verbesserte (nach Meinung des Erfinders D. F. Z. 218 nur „geänderte, eher verschlechterte") Hacker'sche Säemaschine (Preis 25 M.) und lobt ihre Leistungsfähigkeit. Abgesehen von der großen Sicherheit der Aussaat arbeitete die Maschine in ihrer neuen Gestalt 8mal schneller als Handsaat. Auch in F. Zbl. 327 wird sie in Wort und Bild vorgestellt. — Eine andere Säemaschine bespricht Fstr. Martin D. F. Z. 330; ebenda empfiehlt P. Birke das Waldsäerad des Försters Schumacher (Preis 50 M.). — OFm. Hollweg betont Z. f. F. u. J. 501 die vorteilhafte Benutzung des Bromberger Pflanzenkastens.

Besonders zahlreich sind die Empfehlungen neuer Bodenlockerungsinstrumente. Auf der Versammlung des Märkischen Forstvereins hebt Gutsbes. Bieler die Vorteile einer von der Firma Schwarz und Söhne-Berlinchen hergestellten, zur Verwundung des Waldbodens u. s. w. gut verwendbaren Stahlfederzinkenegge hervor. — Ein vom Forstwart Schüllermann konstruierter Erdreichlockerungs-Apparat mit auswechselbaren Zinken und verstellbarer, die aktive Länge der Zinken variabel gestaltender Platte soll zur Auflockerung von Saat- und Pflanzbeeten dienen. — Oe. F. 222 beschreibt einen neuen Universal-Pflug für Waldkultur und S. 78 einen neuen Normal-Rodespaten, dessen Blatt aus 3 mit einander fest verschweißten Lagen, einer inneren Stahlplatte und 2 äußeren Eisenschichten besteht. Dadurch wird vermieden, daß der Spaten durch den Gebrauch stumpf wird, er arbeitet sich vielmehr selbst scharf. Preis des Spatens (bei der Firma Fr. Zimmer, Wien, Wienstr. 21) 4 Kr. — Fm. Tiemann-Gandersheim empfiehlt die von A. Drechler in Zeicha bei Oschatz in Sachsen zum Preise von 1,50 M. zu beziehende Tigerhacke für den Forstgartenbetrieb. Die Arbeitsbreite

des Blattes dieser Hacke ist wesentlich größer als die Blatthöhe und die der Arbeitskante gegenüberliegende Kante ist nicht, wie bei den gewöhnlichen Hacken, abgerundet, sondern abgeschrägt.

Für Läuterungs- und Aufastungszwecke wurde gelegentlich der Versammlung des Deutschen Forstvereins durch Prospekt von Ing. A. Schmiedt, Leipzig, Sebastian-Bachstr. 8, das amerikanische Buschmesser empfohlen. Das 53 cm lange, 11 cm breite und in der Klinge nur 1,5 mm starke 1 Pfund schwere Instrument soll sich durch Handlichkeit, große Schwungkraft ohne besondere Anstrengung, glatten Schnitt mit wenig oder keiner Splitterung auszeichnen.

III. Bestandserziehung und Bestandsschutz.

a. Läuterungen, Durchforstungen, Aufastungen.

Bei der Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Dresden wurde der von der Gießener Kommission herrührende Entwurf eines neuen Arbeitsplans für die Durchforstungs- und Lichtungsversuche nach zweitägiger Diskussion, welche zu einzelnen sachlichen Abänderungen und verschiedenen redaktionellen Verbesserungen führte, mit allen Stimmen gegen diejenige der Württembergischen Versuchsanstalt in der von A. F. u. J. Z. 422 und Z. f. F. u. J. 668 gebrachten Fassung als nunmehrige „Anleitung zur Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungs-Versuchen" angenommen.

Die in diesem als „schwache Hochdurchforstung" bezeichnete Durchforstungsmethode wird von Prof. Dr. Schwappach in seinem dem Märkischen Forstverein erstatteten Referate: Wie ist die Kieferndurchforstung zu handhaben, seitdem es möglich geworden ist, geringe Sortimente als Nutzholz abzusetzen? empfohlen. Sie eignet sich zur Erziehung nicht nur möglichst massenreicher, sondern auch solcher Bestände, deren Wertszuwachs wesentlich höher ist als bei der bisherigen Behandlungsweise. Der Schwerpunkt der Bestandspflege liegt in den ersten Durchforstungen. Alles schädliche und unnütze Material ist möglichst zu entfernen, d. h. Stämme mit abnorm stark entwickelter Krone (Borggreve'sche Protzen), sobald bessere oder entwicklungsfähige Stämme, denen geholfen werden kann, in der Nähe sind. Ferner sind zu entnehmen: lange, dünne Schäfte mit schwachen Kronen, Reiber, kranke, absterbende, niedergebogene, abgestorbene Individuen; Gruppenstand ist zu beseitigen. Dagegen sind alle lebensfähigen, halb oder ganz unterständigen Stämme zu belassen. Mitberichterstatter Fm. Duesberg nimmt als Maßstab für den Durchforstungsgrad die Stellung der Aeste an: die unteren Aeste müssen Platz zur Wagerechtstellung haben, damit die oberen aufstrebenden starke Triebe bilden können. Im 80.—90. Jahre sollen auf 1 ha noch etwa 200 der besten Stämme gleichmäßig verteilt stehen.

In der Diskussion über den Durchforstungsbetrieb M. u. Sch. 430 hält auch FR. Wiehl die schwache Hochdurchforstung für die Mehrzahl unserer Bestandsverhältnisse geeignet und besonders wertvoll, weil nicht nur dem Bestande, sondern auch dem Bodenzustande dabei Rechnung getragen wird. Fm. Srogl schließt sich dem an und bezeichnet die Egalisierung der Bestände als den Fehler der bisherigen Durchforstungen.

Moderne Durchforstungen behandelt Fm. Rothe N. f. B. 105, 113 und erblickt im höchst entwickelten Durchforstungsbetrieb die herrschende Wirtschaftsmethode der Zukunft, weil dadurch zur natürlichen Verjüngung und zum Femelschlagbetriebe hinübergeleitet und die Erziehung von Mischbeständen erleichtert wird. Die alte Regel der früh beginnenden, oft wiederkehrenden und jedesmal mäßigen Durchforstung verdient sorgfältigste Beachtung, da sie sich mit den modernen Bestrebungen sehr gut verträgt. In Kiefernbeständen sind starke Durchforstungen, selbst Plenterdurchforstungen angebracht; für gemischte Orte empfiehlt sich namentlich letztere, da sie Gelegenheit bietet, der besten Hiebsreife der verschiedenen Holzarten gerecht zu werden. Sie wird den Kahlhieb überall dort verdrängen, wo er nicht am Platze ist und vereinigt mit ihren sonstigen Vorzügen Ersparnis an Kulturgeldern und Zeit und Arbeit für die Förster.

In Anlehnung an die französische Hochdurchforstung empfiehlt OFR. Thaler, Baumwahl und Baumpflege A. F. u. J. Z. 149, behufs Heranziehung von 300 bis 600 Haubarkeitsstämmen frühzeitige, vielleicht schon im Dickungsalter erfolgende Auswahl bestentwickelter, aussichtsvoller Stämme in angemessenen Abständen (4—6 m) von einander. Durch allmähliche Erweiterung des Kronen- und Wurzelraumes, Aufastung u. s. w. sind diesen Stämmen jederzeit unter sorgfältiger Beachtung der Bodenpflege die Bedingungen einer möglichst günstigen Entwicklung zu beschaffen.

Für die aus Pflanzungen hervorgegangenen Fichtenbestände empfiehlt Ch. Broilliard, de l'éclaircie des épicéas plantés de main d'homme Rev. 1, Hochdurchforstung aller 5—6 Jahre mit sorgfältiger Schonung unterständiger und eingewachsener Laubhölzer. Die auf Herausnahme der stärksten Exemplare gerichtete Plenterdurchforstung bezeichnet Verf. als Beweis „d'un esprit de contradiction".

Obf. Dr. Heck, zur freien Durchforstung N. f. B. 2, 11. Wichtigster Grundsatz derselben ist Begünstigung und Pflege der besseren Schaftformen durch angemessenen Freihieb, in zweiter Linie tunlichste Beseitigung unwillkommener Schaftformen, namentlich der Protzen. Als Beweis für die grundsätzliche Richtig-

keit der freien Durchforstung bringt Verf. Aufnahmeergebnisse aus Eschen- und Buchenversuchsbeständen, aus denen ersichtlich, daß der größere Zuwachs in sehr rasch ansteigendem Maße an den besseren Schaftformen sich anlegt, daß auch bei den ungünstigen Schaftformen ein höheres Zuwachsprozent als durch die althergebrachte Durchforstung bewirkt wird, während der Zuwachs im Hauptbestande niedriger bleibt. — Unter demselben Titel erörtert Heck in A. F. u. J. Z. 298 die Beziehungen des Durchforstungsbetriebes zu Haupt- und Nebenbestand, Haupt- und Zwischennutzung. Als Hauptnutzung aufzufassen ist der Hieb alles desjenigen Holzes, durch dessen Ausscheiden 1) eine derartige Schlußunterbrechung bewirkt wird, daß dieselbe im Laufe mehrerer Durchforstungen nicht mehr verwächst, also zweifellos eine Beeinträchtigung des Haubarkeitsertrags erfolgt; 2) eine brauchbare Verjüngung entsteht, die als solche s. Z. benutzt werden, also nicht wieder verschwinden soll, oder, falls die Verjüngung versagt, die künstliche Einbringung von Bodenschutzholz wegen erheblicher Verunkrautung angezeigt, mindestens aber auf Dauer möglich erscheinen läßt. Wünschenswert ist, den Ausfall an Durchforstungsmasse nicht im Gesamtetat fest zu fixieren, da der Durchforstungsbetrieb freie Hand und Bahn verlangt. Vom Vogl'schen Lichtungsbetrieb unterscheidet sich die freie Durchforstung durch größere Schonung des Nebenbestandes, also durch bedeutend höhere Stammzahlen.

In F. Zbl. 180 schreibt OFm. Weise über Durchforstungen und wünscht, daß an Stelle der vom Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten gewählten Bezeichnung der Durchforstungsgrade mit A-, B- u. s. w. Grad kurze, das Wesen der Durchforstung im allgemeinen charakterisierende Benennungen gewählt werden möchten. Als solche schlägt er vor: 1) Durchforstung vom schwachen Holze her (bisheriger schwacher, mäßiger, starker und vorgreifender Grad); 2) Durchforstung von der Mitte her (Postel'sches Verfahren, éclaircie par le haut); 3) Durchforstung vom starken Holze her (Plenterdurchforstung). Der einzelne Bestand darf nur nach seinen jeweilig vorhandenen Verhältnissen, nicht aber grundsätzlich nach einer Richtung und nach einem Gedanken durchforstet werden. Behufs unzweifelhafter Kennzeichnung des Charakters einer Durchforstung ist bei Veröffentlichung von Versuchsresultaten Mitteilung des Kluppregisters auch des ausgehauenen Bestandteiles notwendig.

Fm. Dr. Martin wünscht in seiner kritischen Vergleichung der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen Z. f. F. u. J. 635, daß die Kreisflächensumme in der Durchforstungs- und Lichtungspraxis als Maßstab Anwendung finde. Klein beginnend und bis zum mittleren Stangenholzalter stark zunehmend soll sie, sobald gute Schaftform der Stämme hergestellt ist, eine bestimmte, nach Standortsgüte und Holzart verschiedene Höhe nicht mehr überschreiten, sondern gleichbleiben wie der relative Wachsraum (Verhältnis des Kronenraumes zur Stammgrundfläche in Brusthöhe). Aller Zuwachs, welcher der Kreisfläche dann zugeführt wird, muß periodisch im Wege der Durchforstung entfernt werden.

Dr. Karl Laschke, Geschichtliche Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Wissenschaft und Praxis bis zur Gründung der deutschen forstlichen Versuchsanstalten. Neudamm, 114 S. Eine ausführliche Schilderung des im Titel Gesagten.

Für das Aufasten gibt Wild, die Aeste des Baumes Pr. F. f. d. Schw. 24, Verhaltungsmaßregeln. — Forstamtmann Haehnle berichtet N. f. B. 161 unter „einige Beiträge zur württembergischen Eichenwirtschaft" über Trocken- und Grünästungsversuche, welche auf württembergischen Eichenversuchsflächen mit der Baumsäge von der Leiter aus durchgeführt wurden. In 17 bis 50jähr. Beständen kostete der Stamm 2,3 bis 3,4 Pfg., das Hektar 11,5—19,5 M.; in einem 105—110jähr. Bestande aber kostete der Stamm 29,3 Pfg., das Hektar 82,13 Mark. Hieraus geht die Notwendigkeit der Beschränkung der Aufastung auf auserlesene Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes hervor. Bei Untersuchung der abgesägten Wasserreiser ergab sich, daß deren Durchmesser bei 20 und mehr Jahren nur noch um Bruchteile von Millimetern zugenommen hatte. Wundflächen von 2 bis 6 cm starken Aesten überwallten in 4 bis 5 Jahren; Schutzwirkung des Teers war unzweifelhaft.

b. Bestandsschutz.

Günstige Wirkung streufreier Streifen trat nach FA. Maske Z. f. F. u. J. 59 bei einem 500 ha vernichtenden Waldbrande hervor. Jedes Wipfelfeuer ist von gleichzeitigem Bodenfeuer abhängig, sein Fortschreiten daher unmöglich, wenn das Bodenfeuer durch streifenweise Streuentnahme begrenzt wird. Durch Verfügung des preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domainen und Forsten J. d. Pr. F. u. J. 191 ist die Aufteilung aller bedeutenderen Aufforstungskomplexe durch nadelholzfreie, etwa 100 bis 150 m breite Trennungsstreifen in einzelne Quartiere von angemessener Größe angeordnet. — Wie FA. Dr. Laspeyres Z. f. F. u. J. 309 berichtet, fanden in den preußischen Staatsforsten Waldbrände auf 2934,5 Hektar statt, wovon 1346,2 ha (93 % Kiefer, 6 % Fichte, 1 % Laubholz) kahl abbrannten. — Auf die

Vorteile von Feuerwachttürmen weist FA. Seitz, Feuerwache im Walde Z. f. F. u. J. 286, hin, empfiehlt aber deren telephonische Verbindung mit den Forsthäusern nicht.

Bei Beschreibung der Verheerungen, welche der Nordoststurm in den Vogesen am 1. Februar anrichtete, erwähnt Ney F. Zbl. 380, daß überall (ebenso in Frankreich, Rev. 276 Ref.) die Samenbäume der Samen- und Lichtschläge zu allererst und vollständig weggenommen wurden, während die von Verjüngungshieben noch nicht durchlaufenen Bestände im allgemeinen verschont blieben.

Zum Auspflanzen absterbender, auf altem Ackerlande stockender Kiefernbestände werden auf der Versammlung des Preußischen Forstvereins Eiche für lehmigen, Buche für minderguten Boden, im übrigen Fichte, Aspe, Birke, Kiefer und besonders Akazie empfohlen. Letztere bedarf aber ihrer Frostempfindlichkeit halber in den ersten Jahren des Schutzes. — Die gleiche Frage, wie die durch Wurzelfäule gelichteten Kiefernbestände zu behandeln sind, wird von Obf. Märker auf der Versammlung des Schlesischen Forstvereins besprochen J. S. F. 75. M. schlägt vor, von Wurzelfäule stark befallene Bestände zunächst plenterartig zu bewirtschaften, die Art soll dem Absterben vorgreifen, nicht nachfolgen. Vor dem Einbau der Birke auf den entstandenen Löchern wird gewarnt, Roteiche hierzu u. a. empfohlen. — Zur Unterdrückung der Segge in Kiefernkulturen empfiehlt Fstr. Ulbrich D. F. Z. 156 Anwendung von Pflug und Grubber vor der Kultur. Kosten für 1 ha 120 M.

Abermals liegen zahlreiche Aeußerungen über Schutzmittel gegen Wildschäden vor. Ein von Prof. Eckstein durchgeführter vergleichender Versuch über die Anwendung einiger Mittel gegen Wildverbiß Z. f. F. u. J. 540 bezeichnet den gewöhnlichen Steinkohlenteer seiner Billigkeit und geringen Transportkosten halber als zweckmäßigstes Mittel. Bewährt haben sich ferner: Xyloservin, Schwefelschlamm (nach Z. f. F. u. J. 698 in Zukunft nicht mehr zu haben), Pomolin, Knospenschützer Krone. — Die mit letztgenanntem Schutzmittel im Herbst und Winter 1901/02 im Großbetriebe gemachten Erfahrungen bezeichnet der Erfinder, Obf. Lanz, A. F. u. J. Z. 290 als günstige und führt einen neuen, speziell zum Schutze der Laubholzknospen konstruierten Knospenschützer „Wickel" ein. — Fm. Simon empfiehlt A. F. u. J. Z. 659 das Umwickeln des Spitzentriebes der Nadelholzpflanzen mit geglühtem, unverzinkten, ungefähr 15 cm langen, 0,6—0,7 mm starken Eisendraht (sog Blumendraht). Derselbe wird in 2 lockeren, langgezogenen Spiralwindungen in der Weise um die Pflanze gedreht, daß die unterste Windung sich, wenn möglich, unter dem obersten Astquirl befindet und ein 4—5 cm langes Drahtende über die Spitzenknospe senkrecht emporragt. Kosten (Material und Arbeitslohn) für das Tausend Pflanzen 0,83 M. — Gegen Verbiß durch Rehwild wirkt nach D. F. Z. 242 Bestreichen mit Franzosenöl in Mischung mit Rüböl (3,5 kg Franzosenöl, 1,5 kg Rüböl) — Vorbeugend soll ferner Einpflanzen von Pirus Malus in die Nadelholzkulturen, M. N. F. 56, wirken. — Die durch Umwickeln der Knospen und jungen Triebe mit Werg (Verhanfen) hervorgerufenen Mißbildungen illustriert FM. Eberts Z. f. F. u. J. 61.

In ziemlich eigenartiger Weise will Fm. Tiemann A. F. u. J. Z. 407 mit Hilfe der sog. Plattenkultur den Schälschäden vorbeugen. 45 cm im Quadrat große, 1,8 bis 2 m von einander entfernte Platten werden nach geeigneter Lockerung mittels Setzholzes mit je 5 kräftigen 2jährig. Fichten in 15 cm Abstand in Kreuzform bepflanzt. Die 4 Eckpflanzen sollen die Mittenpflanze schützen, dürfen also erst dann herausgehauen werden, wenn die Rinde des Mittenstammes dem Wilde zu hart geworden ist, oder sollen bei Notwendigkeit früherer Entnahme so genutzt werden, daß ihr unterstes, eventuell zu schälendes Stammstück als 1,5—1,7 m hoher Stumpf stehen bleibt.

Gegen Benagen von Pappel-Setzstangen durch Mäuse, Kaninchen u. s. w. wendet Fm. Brecher D. F. Z. 337 mit durchschlagendem Erfolge einen unmittelbar nach der Pflanzung anzubringenden, 30—40 cm hoch reichenden Anstrich mit einer Mischung von Kienteer und Bleiweiß oder Bleimennige an. — Zur Nachbesserung in unter Kaninchenverbiß leidenden Kiefernkulturen eignet sich Weymouthskiefer A. F. u. J. Z. 99, da sie sich selbst bei wiederholtem Verbiß am Leben erhält. — 1,3 m hohe, 0,2 bis 0,3 m in den Boden eingesenkte Maschendrahtzäune werden ebenda 99 als das einzige Absperrungsmittel gegen Kaninchen bezeichnet.

Dipl. forest F. Hoffmann beschreibt Ö. V. 365 das in einem Forstwirtschaftsbezirke der Kalkalpen übliche Verfahren, auf den der Beweidung mit Rindvieh ausgesetzten Kulturen die jungen Pflanzen mittels Verpflockungen gegen die Gefahren des Weideganges zu schützen. Zur Verwendung gelangen 70 cm lange, im Querschnitt mehr oder weniger quadratische, 3 cm starke, aus vollkommen trockenem Holze hergestellte Spaltpflöcke, die nach dem Einsetzen der Pflanze in der Regel zu dritt lotrecht oder mit geringer Neigung nach innen so eingeschlagen werden, daß sich die Pflanze in der Mitte eines gleichseitigen Dreiecks befindet, dessen Seite 25 bis 30 cm beträgt. Selbst bei der des Weideganges halber notwendigen Reduktion der Pflanzenzahl auf 30

bis 40 Hundert für 1 ha, sind diese Verpflockungen ein sehr teures Kulturschutzmittel.

Gegen Benagen der Fichtenpflanzen durch Hylobius abietis hat sich nach Obf. Dr. May Z. N. L. F. forstl. Beil. 30 ein nur die Triebspitzen verschonendes Anschlämmen der Pflanzen mittels eines Breies von recht fettem Ziegellehm oder Ton wirksam erwiesen, ohne die Pflanzen selbst zu gefährden.

IV. Bestands- und Betriebsarten. Umwandlungen

a. Bestands- und Betriebsarten.

Fm. Rothe, der Buchenwald in der norddeutschen Tiefebene N. f. B. 169, 177. Charakteristisch für denselben ist das sehr langsame Fortschreiten der Verjüngung und die dadurch bedingte große Ungleichartigkeit der Jungwüchse. Der Aufschlag darf nur sehr zögernd freigestellt werden, so daß bei der völligen Räumung der Schläge der Höhenwuchs der Schonungen zwischen 3 und 10 m schwankt. Fichte und Kiefer bewähren sich als Lückenbüßer, Hornbaum darf nur eingesprengt, nicht in Horsten dominierend geduldet werden. Bemühungen, die Buche zur Steigerung der Rentabilität mit anderen Holzarten zu mischen, bringen Lücken in den Hochwald.

Fm. Schöpffer, der Kiefernwald früher, jetzt und in Zukunft Z. f. F. u. J. 409, wünscht angesichts der Nachteile der heutigen Kahlschlagwirtschaft (Schütte, Waldbrände, Abstumpfung des Schönheitsgefühles) Berücksichtigung der Birke, Akazie, Weymouthskiefer, Eiche, Douglastanne und Traubenkirsche als Mischholzarten, sowie Plenterung oder Samenschlagstellung auf kleineren Flächen an Stelle des ausschließlichen Kahlschlagbetriebes.

Fm. Zircher, der Mittelwald im Forstbezirke Durlach F. Zbl. 622. Das moderne Prinzip der Mittelwaldwirtschaft — hochwaldartiger Mittelwald, zusammengesetzt aus Oberholzgruppen mit gleicher Hiebsreife und mit sorgfältiger Ausfüllung aller größeren Lücken mit wüchsigen Pflanzen — produziert die höchsten Massen- und Gelderträge. Buche und Hornbaum gehören nicht in den Mittelwald; beim Kulturbetrieb ist die Pflanzung der Saat vorzuziehen. Bei Mischung von Erle mit Esche gewährt Kulissenpflanzung von mindestens 3 Pflanzenreihen Esche den besten Erfolg, Einzelreihen von Eschen werden von den Erlen vollständig überwachsen.

Ueber Korbweidenzucht N. f. B. 42. Mitteilungen über Kosten, Rentabilität, Dauer und spätere Verwendung von Weidenanlagen auf sumpfigen, sauren, entwässerbaren Wiesen mit schwerem, bindigen Ton- und Lehmboden. Für Ankauf der Fläche, Rigolen, Stecklinge und Pflanzgeschäfte u. s. w. entfielen für das ha 2325 M., für Behacken und Reinhalten in den folgenden Jahren 40—80 M.; der Erlös stellte sich bei Stockverkauf für 1 ha je nach der Sorte bei jüngeren Anlagen auf 240—480 M., bei über 8 bis 17 Jahr alten Anlagen auf 160—280 M. Bei Selbstgewinnung und eigener Verwertung erhöht sich der Ertrag bedeutend. Die höchsten Erträge lieferten gewöhnliche und französische Salix amygdalina, Maygräfling und S. latifolia. Bei genügender Pflege hielten sich die Anlagen 15 bis 20 Jahre gut lohnend im Verhältnis zu den Kosten. — Beachtenswerte Winke für die Anlage einer Korbweidenkultur gibt Garms A. F. u. J. Z. 255.

Lorey, Mischbestände aus Fichte und Buche A. F. u. J. Z. 41. Die Erhebungen der Württembergischen Versuchsanstalt in Fichten-Buchenbeständen bestätigen die bekannte Tatsache, daß die Buche früher oder später von der Fichte überflügelt wird. Bei der Untersuchung der Ertragsleistungen der Probeflächen ergab sich, daß die Massenleistung der gemischten Bestände mehr oder minder bedeutend zurückstand gegenüber der normalen Leistung, welche zu erwarten gewesen wäre, wenn beide Holzarten auf entsprechenden Flächenteilen rein erzogen worden wären. Wenn auch die untersuchten Bestände nicht das relativ Beste boten, was an Mischungen von Fichte und Buche erreicht werden kann, und wenn auch bei der Untersuchung gemischter Bestände ungewöhnliche Schwierigkeiten zu überwinden sind, so fordert doch obiges Resultat dazu auf, daß die forstlichen Versuchsanstalten sobald als möglich an die eingehende Untersuchung gemischter Bestände herantreten.

Auf der Versammlung des Pfälzischen Forstvereins betont Fm. Weinkauff N. f. B. 385, 393 die Notwendigkeit der Erziehung gemischter Bestände in horst- und gruppenweiser Verteilung behufs Gewinnung gemischter, rasche Zersetzung gewährleistender Laub- und Nadelstreu. Reine Buchen- und reine Nadelholzbestände zeigen infolge von Streuanhäufung und dadurch bedingter Rohhumusbildung die ungünstigsten, die in Bayern herrschende Form des Femelschlagbetriebes die besten Verhältnisse. Buchenlaub, und zwar von hauptständigen Buchen, deren Blätter besser ernährt sind und sich rascher zersetzen, soll in jedem Bestande vorhanden sein. Begründung von Buchengruppen und -Horsten ist also eine der wichtigsten Wirtschaftsregeln. Der Mangel an Alkalien bedingt Rohhumusbildung und Waldrückgang; Kalk- und Kalidüngung ist deshalb zu empfehlen. Forstmäßig, rentabel und logisch aber ist allein das Düngen und Bauen des Bodens mit Hilfe des Mutterbestandes. — Auch auf der Wanderversammlung des Oesterreichischen Reichsforstvereins Oe. V. 445 wird die Bedeutung der Buchenbeimischung für die Nadelholzbestände von verschiedenen Rednern hervorgehoben.

W. v. Greyerz, Ueber die Verjüngung gemischter Nadelholzbestände Pr. F. f. d. Schw. 139, empfiehlt streifenweise Mischung an Stelle der reihenweisen oder der Einzel-Mischung.

Die Anwendbarkeit des Femelschlagbetriebes zur Erziehung gemischter Bestände bespricht Fm. Cusig auf der Versammlung des Schlesischen Forstvereins J. S. F. 89, schildert eingehend Begriff, Wesen, Zweck und Vorzüge des Femelschlagbetriebes und bezeichnet dann jene Waldbezirke Schlesiens, in denen der Femelschlagbetrieb voraussichtlich gute Resultate erzielen würde. Für die ebenen Teile von Mittel- und Niederschlesien mit der Kiefer als Hauptholzart, für die Eichenwaldungen auf dem Auboden der Flußniederungen, ferner für die Kiefern-Fichten-Mischbestände Oberschlesiens und endlich für die höheren Gebirgslagen des Riesengebirges und der Grafschaft Glatz will C. jedoch den Kahlschlagbetrieb beibehalten wissen. Obf. Jankowski hingegen hält den Femelschlagbetrieb mit horstweiser Verjüngung als veredelten Plenterbetrieb auch für den Bannwald des Gebirges für empfehlenswert, allerdings muß der Verjüngungszeitraum in den Hochlagen außerordentlich hoch gewählt werden.

Für die haubaren Fichtenbestände des südlichen Schwarzwaldes hält Obf. Thilo bei der Versammlung des Badischen Forstvereins die Durchführung der horst- und gruppenweisen natürlichen Verjüngung für das Richtige. Kahlabtrieb mit folgendem Anbau soll sich auf Oertlichkeiten beschränken, auf welchen extremer Boden- und Bestandsverhältnisse halber die natürliche Verjüngung aussichtslos ist. Als Mischholzarten für Fichte werden Tanne (bis 1050 m), Kiefer, Zirbelkiefer, Weymouthskiefer, Douglastanne, Buche, Bergahorn, Rüster, Birke und Erle empfohlen.

Hiebsart und Verjüngung, Pr. F. f. d. Schw. 20, macht auf den im schweizerischen Hügellande zu Gunsten der natürlichen Samenverjüngung bemerkbaren Umschwung aufmerksam. Im Gegensatz hierzu empfiehlt Ch. Prouvé, la régénération des futaies en Saxe et en France Rev. 276, angesichts des großen Sturmschadens in den Verjüngungsschlägen die Begünstigung der künstlichen Verjüngung mittels Pflanzung auf Kahlschlag.

Ch. Broilliard, la culture du chêne au début du XXe siècle Rev. 673. Für die natürliche Verjüngung der aus Eiche, Buche und Hornbaum bestehenden Mischwälder eignet sich ein 20 bis 25 Jahre umfassender Verjüngungszeitraum mit 5 bis 6 Verjüngungsschlägen, von denen die ersten beiden als Besamungsschläge, die 2 folgenden als Nachhiebe und die letzten als Räumungsschläge wirken. Als Norm für die Stärke des einzelnen Eingriffes (coupe proportionelle) empfiehlt sich Entnahme von je $^1/_4$ des jeweilig vorhandenen Eichen-, $^1/_3$ des Buchen- und $^1/_2$ des Hornbaumvorrates.

Fm. Dr. Martin kommt in seiner kritischen Vergleichung der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen Z. f. F. u. J. 579 bei Vergleichung der wichtigsten Punkte des Plenter- und des schlagweisen Betriebes zu dem Urteil, daß die neuerdings von manchen Seiten angestrebte Rückkehr zum Plenterwalde, selbst zu dessen geregelten Formen, durch die ökonomischen Ziele der Wirtschaft nicht begründet wird. Weiterhin erörtert Verf. die Frage, ob die von G. L. Hartig für den Plenterschlagbetrieb eingeführten Verjüngungsregeln in der Gegenwart noch befolgt werden sollen. Erziehung reiner Bestände bedingt deren Beibehaltung. Gerade bei denjenigen Holzarten aber, für welche die Naturverjüngung am meisten Bedeutung hat, ist das moderne Wirtschaftsziel auf Begründung gemischter Bestände gerichtet, und hier muß die natürliche Regel der Gleichmäßigkeit aus ökonomischen Gründen korrigiert, d. h. die Schlagstellungen müssen zu Gunsten der lichtbedürftigeren Holzarten abgeändert werden, da bei gleichmäßiger Schlagstellung jene Holzarten siegen, welche am meisten Schatten vertragen.

Fm. Vogl, Zum Lichtwuchsbetrieb A. F. u. J. Z. 270, 309, verteidigt an der Hand seiner in 40 jh. Lichtungspraxis gesammelten Erfahrungen seinen L. gegen die von anderer Seite erhobenen Vorwürfe, hält den Kahlhiebsmännern die Schattenseiten ihrer Wirtschaft vor und betont, daß durch den korrekten L. die Waldbodenkraft nicht verschlechtert, sondern durch dauernde Beschattung verbessert wird. Der Annahme, daß mit dem Lichtungsbetriebe auf Südseiten keine günstigen Resultate erzielt werden, steht die Vogl'sche Erfahrung diametral gegenüber; weiterhin ist auch die vermeintliche Windbruchgefahr der Lichtungsbestände nicht bestätigt. V. führt in einem seit 40 Jahren im L. stehenden 2000 ha großen Walde nur 5% des Gesamteinschlages auf Sturmschaden zurück. Unter Lichtungshieben versteht Verf. Durchforstungen, welche so schlußunterbrechend eingelegt werden, daß sich natürlicher Anwuchs einfindet.

b. Umwandlungen.

Auf der Versammlung des Deutschen Forstvereins berichtet Obf. Lommatzsch unter Anlehnung an die Verhältnisse des Wermsdorfer Forstbezirkes (Sachsen) über die Umwandlung geringen Mittelwaldes und Laubholzhochwaldes und deren Erfolg D. F. V. 108. Beim Anbau der Kahlflächen wurde zunächst Kiefer, meist Saat mit Verwendung großer Samenmengen, begünstigt, später bevorzugte man

Fichte und gebrauchte vielfach Ballen- und Manteuffel'sche Hügelpflanzung. Der erste Zweck der Umwandlung — Besserung der gesunkenen Bodenkraft — wurde vollständig erreicht, ebenso sind die finanziellen Ergebnisse für den Staat als Waldbesitzer sehr befriedigend, so daß kein Grund zur Rückkehr zur Laubholzwirtschaft größeren Umfanges vorliegt. Mitberichterstatter Fm. Michaelis betrachtet die Ueberführung bisheriger Laubholzflächen in Nadelholz von allgemeinen Gesichtspunkten, wünscht eher Einbringung von Werthölzern in die Buchenverjüngungsschläge und hält allen Umwandlungsplänen das zur Vorsicht mahnende Wort: „Eile mit Weile" entgegen. Zielbewußte Bestands- und Bodenpflege sind im Stande, auch unsere bisher weniger einträglichen Laubholzgebiete der höchstmöglichen Wertererzeugung näher zu bringen. OFR. Dr. Stötzer und Fm. Dr. Martin schildern die in Thüringen bezw. im Reg.-Bez. Cassel bei Umwandlungen gesammelten Erfahrungen. — Obf. J. Müller bespricht Schw. Z. 285, 314 die Umwandlung der infolge reichlichen Ueberhaltes von Oberständern schon hochwaldähnlichen Mittelwälder in Baselland in Hochwald und begründet die Notwendigkeit bezw. Zulässigkeit der Umwandlung mit dem Hinweis, daß die im Oberholz fast ausschließlich vertretene Rotbuche den Ertrag des gleichfalls zum großen Teile von Buche gebildeten Unterholzes ganz bedeutend herabdrückt, der Uebergang zum Hochwald aber durch Naturbesamung leicht zu bewerkstelligen ist. Die Durchführung der Umwandlung geschieht in einem Verjüngungszeitraum von 10—12 Jahren durch allmählich sich steigernde Lichtungen im Ober- und Unterholze der ältesten Partien mit Benutzung der Samenjahre, durch Freihieb der Kernwüchse in den jüngsten Mittelwaldschlägen und durch künstliche Verjüngung unter Schirmbestand überall dort, wo Ober- und Unterholz zur Naturbesamung ungeeignet sind.

Obf. Carl Heyer, Eichenschälwald-Umwandlungen im Odenwald F. Z. 415. Nach Maßgabe der infolge Sinkens der Rindenpreise generell angeordneten Ueberführung aller Eichenstockschläge mit weniger als 80 Zentner Rindenertrag pro ha sind in Hessen zahlreiche Schälwaldungen bereits in Hochwald umgewandelt worden, so in der Oberförsterei Beerfelden im Odenwald seit 1894 442 ha, darunter 402 ha in Nadelholz. — In A. d. W. 153 wird eines Vorschlags der D. landw. Presse gedacht, die unrentablen deutschen Eichenschälwaldungen zur Trüffelkultur zu benutzen.

Die Frage: Ist eine Umwandlung der nassauischen Niederwaldungen in Hochwald angezeigt? beantwortet Obf. Emmelhainz Z. f. F. u. J. 523 dahin, daß keine allgemeine Lösung dafür gegeben, sondern nur von Fall zu Fall entschieden werden kann. Ueberall dort, wo der Niederwald auch landwirtschaftlichen Zwecken (Schafzucht) dient und dort, wo sein Geldreinertrag dem Durchschnittsreinertrag der Hochwaldungen der betreffenden Gegend ungefähr gleichkommt, soll er beibehalten werden. — Obf. v. Woedtke, die Bewirtschaftung und Verbesserung der nassauischen Hauberge Z. N. L. F., forstl. Beil. 2, 6, bezeichnet das Hainen und die Waldweide als Hauptcharakteristika des Haubergsbetriebes, mit deren Aufhören der Haubergsbetrieb — vom forstlichen Standpunkte aus — überhaupt verschwindet und an seine Stelle reiner, aber schlechter Eichenniederwaldbetrieb tritt. Lückige Haubergsbestände mittels Pflanzung 4 jh. verschulter Fichten, nicht Kiefern, in Nadelholzhochwald überzuführen, ist zweckmäßiger als die Ausbesserung der Lücken mit Eiche, denn die zur Ausbesserung richtigste Methode, Eichenheisterpflanzung, wird nirgends angewendet. — Ch. Broilliard bespricht in Rev. 609 die Umwandlung eines Niederwaldes in einen Tannenbestand. Fm. Hocke liefert B. f. F. J. u. N. Heft 238, 1 einen Beitrag zur Umwandlung der Ausschlagforste in die Hochwaldform.

V. Monographische Behandlung einzelner Waldgebiete.

a. Deutsche Waldgebiete.

Forstamtsassistent Dr. Schneider, die Bestockungsverhältnisse der Staatswaldungen des fränkischen Jura. Berlin. 97 S. An der Hand zahlreicher Tabellen werden die geognostischen, Boden- und Wasserverhältnisse und die Zusammensetzung der genannten Waldungen erläutert. Aus der Darstellung geht hervor, daß dem heutigen forstlichen Programm: horst- und gruppenweise Erziehung gemischter Bestände — wo immer möglich auf natürlichem Wege — erfolgreich nachgegangen wird.

Ph. Sieber, die Forsten des regierenden Fürstenhauses Reuß j. L. in der Zeit vom 17. bis zum 19. Jahrhundert. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Waldes. Berlin. 171 S.

Obf. Rößler und Fm. Becker besprechen D. F. Z. 701, 790 die Forstwirtschaft auf litauischem Lehm, speziell die Kulturmethoden mit Fichte und Eiche.

b. Außerdeutsche Waldgebiete.

Prof. Dr. Schwappach, Forstliche Reisebilder aus Rußland Z. f. F. u. J. 84, schildert die forstlichen Verhältnisse der auf einer 7wöchigen Reise besuchten charakteristischen Nadel- und Laubholzreviere Nord-, Mittel- und Südrußlands. Die eingehenden Betrachtungen über Zusammensetzungen und Zustand der gesehenen Waldungen enthalten neben dem

Hinweis auf den kolossalen Reichtum Rußlands an Exportware den Beleg dafür, daß trotz des vielerorts bemerkbaren Mangels der zweckmäßigsten Wirtschaftsform und trotz vielfachen Fehlens eines energischen, geregelten Kulturwesens eifriges Streben nach Verbesserungen und Fortschritten fühlbar ist. Charakteristisch für die russischen Wälder ist der Umstand, daß die Verjüngung ohne Rücksicht auf die Holzart bis vor kurzem lediglich auf dem Wege der Naturbesamung vom stehenden Orte her erfolgen sollte. Für die Plenterbestände Nordrußlands stellt die Neigung zur Hochmoorbildung beim etwaigen Uebergang zu einer intensiveren Holzausnutzung eine große Gefahr dar. Das Verhalten der Kiefer in der südlichen Grenzzone ihres Verbreitungsgebietes ist in mancher Beziehung abweichend gegenüber jenem in den nördlichen Gouvernements wie gegenüber ihrer Entwicklung in Deutschland. Von Kiew nach Osten und Süden in das Gebiet der Steppe vorschreitend versagt die im nördlichen Teile mit Leichtigkeit sich vollziehende Naturverjüngung der Kiefer fast vollständig. Von besonderem Interesse ist ferner das über Steppenaufforstung Gesagte. — Forstliches aus dem sibirischen Rußland Z. f. d. g. F. 56. — Von der russischen Forstwirtschaft N. f. B. 83.

Die Weißtannenwälder Bornholms N. f. B. 60, 67 F. R. 62 bieten schon deßhalb Interesse, weil es sich hier um einen weit außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Tanne liegendes Vorkommen handelt. 80jh. Bestände enthalten pro ha 600—700 Stämme und geben bei 28,9 m Mittelhöhe 780—790 fm, entsprechen also der Schuberg'schen I. Standortsklasse. Die Verjüngung erfolgt meist durch Selbstbesamung, da schon 40—50jh. Orte aller 2 Jahre Samen tragen, und nimmt 8—10 Jahre in Anspruch. Auf bisher holzleeren Flächen erfolgt der Anbau unter 20—30jh. Schutzholz von Kiefer, Lärche, Weymouthskiefer und Birke. Gegenüber der oft beigemischten Fichte bewährt sich die Tanne durch Sturmfestigkeit, leidet aber durch Aecidium elatinum, Chermes piceae und Rehverbiß.

OFR. Reuß begründet in einer breit angelegten Abhandlung M. u. Schl. 1, 157 die Anbauwürdigkeit der Nadelhölzer, insbes. der Fichte im Marsgebirge und wünscht stärkere Einbürgerung der letzteren Holzart in diesem Waldgebiete.

Forstliches und anderes aus den Nordost-Karpathen bringt FA. Frhr. v. d. Goltz A. F. u. J.-Z. 369, die Salzkammergut-Staatsforste schildert Oe. F. 349; über die Zusammensetzung der Wälder Bosniens und Bewertung der bosnischen Hölzer gibt Z. f. d. g. F. 453 Aufschluß.

Prof. A. Engler schildert in seinen forstlichen Reiseskizzen aus den Dünen und Landes der Gascogne Schw. Z. 129, 157 insbes. die als Charakterbaum auftretende Seestrandskiefer.

FA. Frhr. v. d. Heyde, forstliche Reisebilder aus Japan Z. f. F. u. J. 340, veröffentlicht einige interessante Notizen über die hauptsächlich aus Cryptomeria und Chamaecyparis-Arten zusammengesetzten japanischen Wälder und beschreibt ebenda 477 unter „forstliche Reisebilder aus Nordamerika" die im Yosemite-Tal in Californien und im Yellowstone-Park, zwei Nationalparks der Union, in forstlicher Hinsicht gewonnenen Eindrücke. — Die wichtigsten Holzarten Nordamerikas zählt Rev. 724 auf, während Edm. Goes in „Forstliches aus Nordamerika" Oe. F. 27 Wiscousins Waldreichtum skizziert. — Das Lehr- und Versuchsrevier des State College of Forestry in den Adirondacks wird N. f. B. 345, 352 beschrieben.

Dr. Laspeyres, Forstliches aus den deutschen Schutzgebieten Z. f. F. u. J. 238, berichtet über die forstlichen Verhältnisse und Anbaubestrebungen in Deutsch-Ostafrika, Togo, Kamerun, Deutsch-Neu-Guinea und im Kiautschou-Gebiete. — Ueber Aufforstungen in Deutsch-Ostafrika orientieren auch die Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika 1, 205. Im Bezirke Wilhelmstal kommen bei der Aufforstung holzleerer Hänge, da die einheimischen Holzarten (Mangroven) infolge ihrer Ansprüche versagen, Eucalyptus-Arten, Acacia decurrens, Pinus insignis und Strobus zur Anwendung. Interessant ist das Pflanzgeschäft bei den Eucalyptuspflanzungen; die Pflanzen werden aus den Saatbeeten ausgehoben, in kleine Bastkörbchen eingesetzt und mit diesen ins Freie verpflanzt. — Ueber die Aufforstungen im Kiautschou-Gebiete geben ferner noch N. f. B. 74, F. R. 74 Auskunft. Endlich verweisen noch mehrere kleinere Artikel N. f. B. 207, A. d. W. 97, F. R. 75 auf die Waldverhältnisse Australiens.

VI. Forstästhetik.

H. v. Salisch, Forstästhetik 2. Aufl. Berlin, 314 S. Das vortreffliche Buch schildert im 4. Kapitel des I. Teiles den ästhetischen Wert, die charakteristischen Schönheiten und Eigenheiten unserer heimischen und einiger fremden Holzgewächse und gibt im II. der „angewendeten Forstästhetik" gewidmeten Teile dem Wirtschafter manchen beachtenswerten, nicht allein vom Standpunkte der Schönheispflege wichtigen Wink. U. von St. Paul lenkt in „Waldverschönerung" M. d. D. D. G. 1 die Aufmerksamkeit auf eine Reihe schön blühender Gewächse, namentlich auf Rhododendren und Azaleen und bezeichnet diese als besonders geeignet, die „trübseligen, hochbeinigen Wege- und Bestandsränder

in einer Kiefern- oder Fichtenheide zu verschönern". Ueber buntblättrige Gehölze und deren Verwendung und Wirkung spricht Garteninsp. Beißner M. d. D. D. G. 49. In einer Plauderei berührt Ewald Oe. F. 49 die ästhetischen Momente von Baum, Wald und Forst und ermahnt zur Pflege und Erhaltung des Schönen. — Für den Anbau der unschönen Zechen- nnd Bergwerkshalden empfiehlt R. Otto D. F. Z. 1053 außer Birke und Aspe in Sonderheit den Bocksdorn. — Erwähnt sei hier noch das Buch von Obf. Schier, Aus Wald und Heide. Schilderungen aus deutschen Forsten. Dresden, 115 S., da in ihm neben populär gehaltenen forsttechnischen Betrachtungen die ästhetischen Seiten unserer heimischen Holzarten und ihre landschaftlichen Wirkungen zutreffend hervorgehoben sind.

VII. Theorie des Waldbaues.

Obf. Koch, Einige naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaus N. f. B. 25, 83, beanstandet unter dem Gesichtspunkte „Probieren geht über Studieren" die Richtigkeit eines Teiles der von Prof. Mayr im vorigen Jahre (s. vorigen Jahresbericht 12) unter obigem Titel veröffentlichten Leitsätze und macht Ausstellungen, die Mayr unter „Erst studieren, dann probieren" N. f. B. 81 zurückweist.

Dr. A. Mitscherlich, Ueber forstliche Vegetationsversuche D. F. Z. 613, entwirft einen kurzen Versuchsplan, davon ausgehend, daß dem Freilandversuch vor dem Laboratoriumsversuch der Vorzug zu geben ist, weil bei genügender Größe der Versuchsflächen die Fehler der Resultate entsprechend kleiner sein werden und weil die Versuche eine unbeschränkte lange Zeit bis zur Haubarkeit fortgeführt werden können.

VIII. Bücher und Zeitschriften.

Neudammer Försterlehrbuch. Ein Leitfaden für Unterricht und Praxis, sowie ein Handbuch für den Privatwaldbesitzer, bearb. v. Prof. Dr. A. Schwappach, Prof. Dr. C. Eckstein, Obf. E. Herrmann, FA. Dr. W. Borgmann. 2. Aufl. Mit einem Repetitorium in der Anlage. Neudamm, 712 u. 48 S. Gegenüber der 1. Auflage ist der den Waldbau umfassende 97 Seiten starke, von Professor Schwappach bearbeitete Abschnitt um einen weiteren Teil: „Waldbauliche Behandlung der wichtigsten Holzarten" in erwünschter Weise ergänzt worden.

Dr. Frz. Fankhauser, Leitfaden für schweizerische Unterförster und Bannwartenkurse. 4. Aufl. I. Tl.: Einleitung, Standortskunde, Forstbotanik und Waldbau. Bern. 182 S.

L. Bindewald, Der Waldbau. Leitfaden f. d. Unterricht an landwirtsch. Lehranstalten. Kaiserslautern. 59 S.

(Forstamtsassist. Herm. Richter), Wichtiges aus dem Gebiete des Waldbaues, der Forstbenutzung, des Forstschutzes und des Forstgesetzes, zum Gebrauche an landw. Schulen, sowie für Waldbes. u. Landwirte. Neumarkt. 31 S.

Die von Prof. Dr. A. Bühler redigierte Wochenschrift „Forstliche Blätter" erscheint vom 2. Jahrgang (1902) an unter dem Titel „Neue forstliche Blätter".

Der Lehrkörper der mähr.-schlesischen höheren Forstlehranstalt Mähr.-Weißkirchen gibt eine neue, in ungezwungener Folge erscheinende Fachzeitschrift unter dem Namen: Weißkirchener forstliche Blätter heraus, deren 1. Heft als Festschrift zur Feier des 50jh. Bestandes der genannten Lehranstalt erschienen ist.

Neu erscheinen ferner: Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Hrsg. v. kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika Dar-es-Salâm. Heidelberg.

Forstbenutzung.

Von Prof. R. Beck in Tharandt.

I. Eigenschaften des Holzes.

Forstverw. G. Janka, Studien über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes. Technologischer Teil. Z. f. d. g. F. 385. Bei Untersuchung rasch erwachsenen Fichtenholzes auf spezifisches Gewicht, Druckfestigkeit und Schwindung kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: Je größer das einer bestimmten Druckfestigkeit entsprechende spez. Gewicht ist, desto geringer ist die Holzqualität; das spez. Gewicht ist somit (wie schon von Schwappach für Kiefer festgestellt Ref.) nicht immer ein verläßlicher Qualitätsmesser. Die Schwindung geht mit der Größe des spez. Gewichtes und der Verminderung der Jahresringbreite Hand in Hand; Aestigkeit erhöht das spez. Gewicht und vermindert die Druckfestigkeit. Bezogen auf die Größe eines Würfels, dessen Diagonale den Radius des untersuchten Stammes bildet, beträgt die Erhöhung des spez. Gewichtes ästigen Holzes etwa 10% des Gewichtes

astfreien Materiales, dagegen verringert sich die Druckfestigkeit ästigen Fichtenholzes durchschnittlich um 10%. Aestigkeit drückt nicht nur die absolute Festigkeit des Holzes herab, sondern vermindert auch dessen relative Qualität infolge Erhöhung des spez. Gewichtes bei sinkender Festigkeit. Fichte produziert, im weiten Verbande erzogen, technisch minderwertiges Holz, dessen Qualität durch Weitringigkeit, Grobfaserigkeit und vor allem durch Aestigkeit noch bedeutend verringert wird. Es erscheint also nicht angezeigt, sie in abnorm weiten Verbänden zu begründen und sie in zu lichtem Schlusse zu erziehen. Im mäßigen Schlusse gehalten produziert sie das verhältnismäßig beste Holz.

Zur Beurteilung der Qualität des Nadelhozes führt D. F. Z. 1007 einige auf Rindenbeschaffenheit, Farbe des Holzes, Klang des angeschlagenen Stammes sich beziehende äußere Merkmale an.

Bekannte und nicht bekannte Vorzüge und Erfolge der verschiedenen Methoden der Imprägnierungstechnik finden mehrfache Erwähnung. D. F. Z. 269 referiert unter „chemische Holzimprägnierung" nach Kirchhoff's Techn. Blättern über den Wert der nach System Hasselmann imprägnierten Hölzer und deren Verwendung zu Eisenbahnschwellen, Grubenholz und und Holzpflaster. Fm. Hrbliczka, zur Holzimprägnierung Oe. F. 242, beschreibt sein Verfahren, nach Boucherie zu imprägnieren; die Holzkonservierung mit Aluminaten erwähnt N. f. B. 365; Senilisation des Holzes durch Elektricität Oe. F. 309 beschreibt die Methode Nodon-Bretonneau, Holz mit Zuhilfenahme der Elektricität durch Osmose zwischen Saft und 20prozentigem Magnesiumsulphat auszutrocknen. Der Prozeß bietet neben der schnellen Austrocknung den Vorteil, daß das Holz härter und gleichmäßiger wird, sowie der Feuchtigkeit und dem Temperaturwechsel größeren Widerstand entgegensetzt. Die Methode gestattet ferner, das Holz unverbrennlich zu machen, dadurch, daß statt der Magnesiumsulphatlösung eine 80grädige Ammoniakphosphatlösung Verwendung findet. Ebenso können antiseptische Stoffe als Durchtränkungsflüssigkeit gebraucht werden. — H. v. Schrenk, the decay of timber and methods of preventing, U. S. Departm. of Agric., Bureau of Plant Industry, Bull. No. 14, enthält eine ausführliche Besprechung der speziell bei der Imprägnierung von Eisenbahnschwellen gebräuchlichen Verfahren und erörtert deren Wert, Kosten und Erfolge.

Das hohe Interesse, welches der Hausschwammfrage entgegengebracht wird, bekunden eine Reihe von Arbeiten, deren Schwerpunkt teils auf der botanischen, teils auf der technischen Seite liegt. Die bedeutendste der aus letzterem Grunde auch hier zu erwähnenden Schriften ist R. Hartig, der echte Hausschwamm und andere das Bauholz zerstörende Pilze, 2. Aufl., bearb. v. C. Frhr. v. Tubeuf, Berlin. Der Herausgeber bringt unter Benutzung neuer eigener Versuche die wertvollen Hartig'schen Originaluntersuchungen über Morphologie, Biologie, technische Bedeutung und Bekämpfung des Hausschwamms. — G. Wesenberg, Vergleichende Untersuchungen über einige Desinfektionsmittel, welche in den Gärungsbetrieben und zur Bekämpfung des Hausschwammes Verwendung finden Z. f. B. P. u. F. VIII. 627. Verf. untersuchte die Wirksamkeit von Mikrosol, Antinonnin, Afral, Mycelicid und Antigermin als Abtötungs- bezw. Vorbeugungsmittel. Am besten bewährte sich Antigermin; es schützt das Holz schon in 0,5prozentiger Lösung gegen Hausschwammangriffe. Antinonnin wirkt erst sicher in 1prozentiger Lösung. Völlige Geruchlosigkeit beider durch organische Stoffe und durch die Kohlensäure der Luft nicht beeinflußter Mittel ist eine willkommne Eigenschaft derselben. — C. Frhr. v. Tubeuf, Beitrag zur Kenntnis des Hausschwammes Z. f. B. P. u. F. IX. 127. Ein Versuch des Verf.'s weist darauf hin, daß Imprägnierungsverfahren der Hölzer, bei denen Kupfer der wirksame, pilzwidrige Bestandteil ist, mit Rücksicht auf den Hausschwamm nicht ohne weiteres empfohlen werden können; ebenso scheint Bekämpfung mit Formaldehyd nicht sicher zu sein. — D. F. Z. 428, 448 übersetzt eine die Biologie des Hausschwammes umfassende Abhandlung von Prof. Grandeau aus dem Journ. d'agriculture pratique 1901 Nr. 32 u. 33. — E. Henry, la lutte contre le champignon des maisons. Expériences récentes Rev. 513, stellt die Erfolge der in Oesterreich, Rußland und Frankreich (Nancy) angestellten Versuche zusammen, das Bauholz gegen Hausschwamm durch Imprägnierung mit antiseptischen Stoffen zu schützen. Nach russischen Erfahrungen haben sich Antinonnin und Mycothanaton von Müller bewährt. Oberflächliches Bestreichen mit Antinonnin verhindert das Eindringen des Schwammes wie die Entwicklung bereits im Holz befindlicher Sporen und Mycelien.

II. Gewinnung, Verkauf und Verwendung des Holzes.

a Gewinnung.

Fstr. Schulz bespricht D. F. Z. 791 ein von ihm angewendetes Verfahren, Bäume, die infolge Ueberhanges 2c. schwierig zu fällen sind, ohne besondere Instrumente in die gewünschte Fallrichtung zu bringen. Er benützt die Druckkraft des Keiles neben der Zugkraft einer stärkeren, der gefährdeten Seite gegenüber liegenden sog. Haltwurzel.

Beim Abtrieb von Erlenniederwald wendet man nach D. F. Z. 109 besser die Axt als die Säge an, da das Regenwasser von den dachförmig mit der Axt gehauenen Stöcken schneller abfließt und diese daher dem Zersetzungsprozeß weniger leicht ausgesetzt sind als bei Verwendung der Säge.

Grams-Schönsee, Welches ist die geeignetste Zeit zum Schneiden der Weiden? N. f. B. 99. Mit dem Schnitt soll nicht eher begonnen werden, bis der Frost das Laub getroffen und es gelockert hat. Die Ruten erlangen durch den Frost die nötige Abhärtung und Festigkeit. Als geeignetste Zeit ist etwa Anfang November anzusehen, doch hängt der Termin von Witterung und Bodenverhältnissen ab; Ende Februar soll der Schnitt im allgemeinen beendet sein.

b. Werkzeuge.

FRfr. Lorey, Wieder einmal Sägeversuche A. F. u. J. Z. 390. Vergleichende Versuche mit Sägen von der Simonds Manufacturing Cie. in Fitchburg, Chicago und Newyork, den Sägen „Non plus ultra" von Dominicus-Remscheidt und den besten einheimischen Holzhauersägen ergaben die Ueberlegenheit von „Non plus ultra" im Hartholz und im weichen Laubholz. Die Amerikaner leisteten besonders beim Fällen gute Dienste, für Stammholzschläge scheinen die Simonds-Sägen die geeigneteren zu sein, während für Brennholzschläge die Dominicus'sche „Non plus ultra" empfehlenswert ist. — Qualifikationshammer für Holz, nach dem Prinzip des Göhler'schen Nummerierschlägels konstruiert, empfiehlt F. Zimmer, Wien, Wienstr. 21, zum Preise von 12,5 Kr. — Eine neue Weidenschälklemme F. R. 83 erleichtert infolge ihrer Konstruktion das Durchziehen und verhindert das Quetschen der Ruten. Bezugsquelle W. Fabry in Vanderath (Rheinland). — Zum transportgerechten Binden von Astholz hat Forstverw. Sterzl in Mariensee M. N. F. 118 eine neue als „Bundholzbindevorrichtung" patentierte Maschine konstruiert, mit deren Hilfe ein geübter Arbeiter in 5 bis 7 Minuten einen den weitesten Transport aushaltenden tadellosen Bund von 0,80 bis 0,85 fm Inhalt anfertigt.

c. Verkauf.

Th. J. 207 bringt Mitteilungen über die Ergebnisse der Kgl. Sächs. Staatsforstverwaltung i. J. 1901. Darnach schwankte das Nutzholzprozent zwischen 52 und 90, im Durchschnitt war es 80; 1 fm Derbholz kostete im Durchschnitt 15,45 M.; der Reinertrag betrug für 1 fm Derbholz 9,45 M., für 1 ha Gesamtfläche 45,91 M.

Obf. Dr. Heck, Zur Sortierung und Preisbildung des Laubholzstammes A. F. u. J. Z. 12. Um sich über den Wertzuwachs nach Stärkeklassen und das Wertverhältnis der verschiedenen Laubhölzer unter einander zu orientieren, hat Verf. seit 6 Jahren den Verkauf des ausfallenden Laubholzes nach Mittendurchmesser-Dezimeterklassen vorgenommen und dabei gefunden, daß Werts- und Massenvermehrung keineswegs gleichlaufen, daß erstere bei Esche und Erle im großen Ganzen dem steigenden Durchmesser folgt, bei Eiche, Hornbaum, Buche und Aspe aber immer weit hinter diesem Verhältnis zurückbleibt. Zur Erleichterung der Statistik und Statik empfiehlt Verf. behufs Einführung einer einheitlichen Sortierung Trennung nach einfachen oder Doppel-Dezimeterklassen und Einhaltung dreier Gütegrade. — Obf. Philipp bespricht N. f. B. 1, 17 die Sortimente normaler Buchenbestände, Forstpraktikant Chr. Becker ebenda 249, 257 diejenigen normaler Forlenbestände.

Die seitens der Kgl. Bayr. Staatsforstverwaltung über Aufmessung und Klassifikation des Langnutzholzes getroffenen neuen Bestimmungen bringt Z. N. L. F., forstl. Beilage 26.

d. Transport.

Fm. Bierau veröffentlicht A. F. u. J. Z. 186 Betriebsergebnisse der verlegbaren Bahnen, System Bierau, in den Staatswaldungen der Oberförsterei Schirmeck. Das Legen der verlegbaren, nicht auf Schwellen befestigten, sondern nur in der Querrichtung durch Spurstangen fest verschraubten Gleise war pro lfm. wenigstens 60 Pfg. billiger als bei den festen Waldbahnen. Ebenso waren die Unterhaltungskosten bei den verlegbaren Bahnen um die Hälfte geringer als bei den Zufuhrgleisen mit auf Schwellen befestigten Schienen. Als besondere Vorzüge seines in der Praxis bewährten Systems hebt Verf. hervor: vollständig gleichmäßige Widerstandsfähigkeit in horizontaler und vertikaler Richtung, gleichmäßiges Verlegen in gerader Linie und in der Kurve, schnelle und leichte Herstellung der Uebergänge aus der Graden in die Kurve. — Fm. Krauß schildert in Z. f. d. g. F. 145 Anlage, Kosten und Erfolge der Waldbahn auf dem Familienfondsgute Mattighofen in Oberösterreich.

FM. H. Mantel, Eine Bremsberganlage zur Steinbeförderung F. Z. 26, beschreibt die zum Zwecke der Beförderung von Steinen auf sehr stark geneigtem Gelände hergestellte und im speziellen Falle vorteilhafte Anlage eines sog. Bremsberges.

Für aufgeweichte sumpfige Waldwege wird in A. H. V. A. 367 behufs Verbilligung der Produktionskosten die Anlage einer Fuhrwerksbahn empfohlen,

d. h. einer Bahnanlage, bei welcher die gewöhnlichen Lastwagen auf Feldbahnen befördert werden. Gegenüber dem Spanntransport auf gewöhnlichen Waldwegen ermöglicht die Gleisanlage, die 4 fache Last in ungefähr einem Drittel der Zeit fortzuschaffen. Aus den Erfahrungen mit einem älteren System wird im angezogenen Falle die Betriebsersparnis gegenüber dem Transport auf Landwegen bis 7,6 km Länge auf 2 M. pro fm geschätzt. — Ueber schweizerische Drahtseil- und Holzriesen berichtet N. f. B. 229; über Trifttransport schreiben FR. Kochanowski, die Trift auf dem Czeremoszflusse Oe. F. 251 und ebenda 221: Brennholztrift der Exc. Graf Buquoy'schen Herrschaft Gratzen.

e. Verwendung.

Ingenieur Otto Feeg bespricht N. f. B. 6 das gesamte Verwendungsgebiet des Holzes in der Gegenwart und stellt die holzkonsumierenden Gewerbe und Industrien zusammen; ebenda 18 wird die Lage der Holzwaren-Industrie in Deutschland geschildert.

Auf der 23. Vers des Elsaß-Lothringischen Forstvereins referieren Obf. Wohmann und Fm. Hallbauer über die Frage: Kann die Ausformung der Gruben-, Schwellen- und Papierhölzer mit Rücksicht auf den erhöhten Bedarf eine weitere Ausdehnung erfahren? Z. f. F. u. J. 618. Der Grubenholzverbrauch in Deutschland stellt sich auf rund 2 Millionen Festmeter; dasselbe Quantum beziehen England und Belgien aus deutschen Waldungen. Verwendung als Grubenhölzer finden im allgemeinen Rundhölzer unter 25 cm Mittendurchmesser bis zu einer Minimalzopfstärke von 7 cm und einer Minimallänge von in der Regel 5 m, ferner sog. Stempelhölzer in allen Stärken von 7—24 cm und in den verschiedensten Längen. Meist begehrt als Grubenhölzer sind Nadelhölzer und Eiche, daneben finden Verwendung Buche, Hornbaum, Birke, Akazie; letztere Holzart erscheint für den Bergmann besonders wertvoll. Das Holz muß gesund sein, darf nicht zu stark abfallen und nicht zu viel Aeste haben. Zu Schwellenholz werden Kiefer, Lärche, Eiche und Buche genommen; die Verwendung von Eichenschwellen geht stetig zurück, die von Nadelholz- und Buchenschwellen nimmt zu. Das Holz muß nicht astrein, aber gesund und einschnürig sein; bei Buche wird außerdem noch Weißherzigkeit verlangt, da sich roter oder grauer Kern nicht imprägniert. Da 8/9 aller eingebauten Schwellen imprägniert sind, spielt die Imprägnierfähigkeit bei den Schwellenhölzern eine Hauptrolle. Seitens der franz. Ostbahn sind über die Verwendungsfähigkeit der Buche größere Versuche angestellt worden, die die ausgezeichnete Dauer imprägnierter Buchenschwellen ergeben haben. Darnach betrug die mittlere Dauer

einer Kiefernschwelle 15 Jahre im Haupt- und 5 Jahre im Nebengleise
einer Eichenschwelle 18 „ „ „ „ 7 „ „ „
einer Buchenschwelle 20 „ „ „ „ 10 „ „ „

Die Eichenschwelle nimmt 11 kg Imprägnierungsflüssigkeit, eine Buchenschwelle gleicher Dimension wenigstens 36 kg auf. Die Kosten für die fertig bearbeitete, aber noch nicht imprägnierte Schwelle betragen bei Eiche 5,50 M., bei Buche 3,30 M., bei Kiefer 3,35 M.; für Imprägnierung erwachsen an Aufwand für eine Schwelle bei Eiche 1,00 M., bei Buche 2,40 M., bei Kiefer 0,80 M. Aus den Ausführungen von Fm. Hallbauer über den Papierholzbedarf Deutschlands sei hervorgehoben, daß das Schälen des Papierholzes im Walde für den Fabrikanten von doppelter Bedeutung ist. Entrindete Fichtenrollen gehen 25—28 rm auf einen Waggon von 10 Tonnen, nicht entrindete nur 16 rm, außerdem verdirbt geschältes Holz nicht so leicht. — Die Anforderungen, welche in Frankreich an das Grubenholz gestellt werden, bespricht Z. f. d. g. F. 278.

Forstverw. Gabriel Janka, die Eignung des Buchenholzes zu Straßenpflaster im Vergleiche mit Nadelhölzern Z. f. d. g. F. 417, 475. Das Buchenholz steht den Nadelhölzern, die bisher allein auf diesem Gebiete in Frage kamen, in den meisten beim Holzpflaster in Betracht kommenden Eigenschaften nicht nur nicht nach, sondern übertrifft sie in vieler Beziehung. Für Buche sprechen billiger Preis, leichte, sichere, beliebig starke Imprägnierung (mit kreosothaltigem Teeröl), wodurch die ungünstigen Eigenschaften (Unbeständigkeit, starkes Schwinden, Quellen, Werfen und Reißen) vermindert werden, große Festigkeit, Widerstand gegen Abnutzung, größere Härte gegen Eindringen harter schwerer Körper und große Elastizität. Die Dauer bleibt noch zu untersuchen, kann aber derjenigen anderer Hölzer mindestens gleichwertig angenommen werden. — Dr. R. v. Lorenz, die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche Z. f. d. g. F. 516, erläutert ein neues Imprägnierungsverfahren und die zur Verhinderung von Schwundrissen nötigen Maßregeln. Die Gesamtkosten für 1 fm Buchenstöckel, Imprägnierungsmaterial und Schwundrißverhütung stellen sich auf 36 Kr. und erreichen damit gerade den Preis, den in Wien 1 fm Fichtenstöckel — das billigste Holzpflaster Wiens — im nicht imprägnierten Zustande hat. — Le pavage en bois Rev. 522. In Paris sind zur Zeit 1,4

Millionen qm Straßenfläche mit Holz gepflastert (= 10% der gesamten Straßenfläche) und zwar zu 90% mit Holz von Pinus maritima. Daneben sind noch Teakholz, Karri, Pitch Pine, Dalbergia, Baryxylum verwendet. Ein qm Seekieferpflaster kostet ungefähr 19 fr.

Fm. Blau, die Verwendung des Buchennutzholzes und seine jetzige Konjunktur auf dem Holzmarkte D. F. Z. 1022, 1046, beklagt die jetzigen ungünstigen Konjunkturen für Buchenholz und glaubt, daß dieses als Handelsware für größere Entfernungen erst dann in Frage kommen wird, wenn die Frage der Buchenschwellenimprägnierung in befriedigender Weise gelöst ist.

F. Mahr beschreibt F. R. 123 Herstellung und Verwendung der Holzwolle. Feinringiges Nadelholz, auch Laubholz (Erle, Weide, Aspe) eignen sich am besten. Aspe liefert blendend weiße Holzwolle. Damit die Wolle zäh und gleichmäßig wird, verarbeitet man das Holz am besten gedämpft. Zum Hobeln der Wolle eignet sich nicht geschnittenes, sondern gespaltenes, mit dem Beil zugerichtetes Holz. In Schw. Z. 119 wird auf die erfolgreiche Verwendung des Weymouthskieferholzes zu Holzwolle aufmerksam gemacht.

Rob. Zbarek, die Zündholzfabrikation und ihr Holzbedarf Oe. F. 299. In Oesterreich (ohne Ungarn) werden jährlich 200,000 fm Holz zu Zündhölzchen verarbeitet. Zur Herstellung des gehobelten Holzdrahtes eignet sich am besten junges Nadelholz, zur Herstellung des geschälten Drahtes aber Aspe, Pappel, Linde, Birke. Aspenholz besitzt die beste Schälbarkeit; man kann aus ihm mit einer Maschine sowohl Zündholzdrähte wie auch Schachtelspähne fertigen. Das Holz muß möglichst astrein und darf nicht kernfaul sein, weil es sich sonst nicht in die Maschine einspannen läßt. Die Verwendbarkeit beginnt bei einem Durchmesser von 20 cm; am zweckmäßigsten sind die Stammstärken von 20 bis 60 cm. Versuche, Fichte und Kiefer im gedämpften Zustande als Ersatz für Aspe zu schälen, hatten nur teilweise günstigen Erfolg. Als Ersatz für das immer teurer werdende Aspenholz werden neuerdings größere Mengen des Cottonwoodholzes (Populus canadensis, Fremonti, Wislizeni) aus Nordamerika nach Europa gebracht. — Aus dem Holze der Kanadischen Pappel und der Erle werden jetzt nach Schw. Z. 120 Pfropfen hergestellt, welche allen an gute Korkpfropfen gestellten Anforderungen zu entsprechen scheinen und den Vorzug haben, bedeutend billiger zu sein.

Josef Fialla berichtet Oe. F. 33, daß die bisher fehlgeschlagene Brikettierung der Säge-, Hobel- und Drehspäne aus harten Hölzern ohne Bindemittel durch Konstruktion von sehr hohen Druck erzeugenden Kniehebelpressen gelungen ist. — Ueber die Anwendbarkeit verschiedener Holzarten zur Holzmassegewinnung schreibt Tg. in Z. f. d. g. F. 50. Kiefer eignet sich des größeren Harzreichtums halber nicht für Schleifereien und Sulfidzellulosefabriken, kann aber zur Natron- und Sulfatzellulose benutzt werden. Als Schleifmasse ist Kiefer für Lederpapier vorteilhaft verwendbar. Laubhölzer sind, weil sie teurer und in der Ausbeute zurückbleibend sind, im Norden nicht zu Zellulose benutzt worden; zu Schleifzwecken werden Aspe, Birke, Erle, Weiden und Pappeln verwendet; Aspe gibt eine ungemein weiße und in der Farbe haltbare Masse, Birke hält in der Farbe nicht. Die Faser aller Laubholzarten ist aber nur 1/2 oder 1/3 so lang als die der Nadelhölzer. Die chemische Verarbeitung von Rohstoffen des Waldes und ihre Entwickelung während der letzten Jahrzehnte bespricht Prof. Bruno Schweder W. f. B. 122 und behandelt trockne Destillation des Holzes, Zelluloseerzeugung, Abfallverwertung, Verfahren zur Erhöhung der Dauer des Holzes, Harzverarbeitung und sonstige einschlägige Verarbeitungsweisen.

III. Gewinnung und Verwendung der Nebenprodukte.

a. Nebenprodukte der Waldbäume.

Der Waldsamen-Ernteberícht der Firma Heinr. Keller Sohn, Darmstadt, Herbst 1901 A. F. u. J. Z. 72, Z. f. F. u. J. 66, F. Zbl. 60, Z. f. d. g. F. 46, Schw. Z. 22 schlägt vor, der armen Bevölkerung das Zapfenbrechen ohne weiteres oder gegen geringes Entgelt für einen Erlaubnisschein zu gestatten, den seitherigen Modus der öffentlichen Versteigerung aber aufzuheben. — Ernteberícht der Firma Peter Schott in Knittelsheim 1901/2 in F. Zbl. 113, der Firma Conrad Appel in Darmstadt für 1902 in A. F. u. J. Z. 110. — Eine Zusammenstellung der Samenpreise im Frühjahr 1902 bringt L. in Z. f. F. u. J. 244, ebenda 492 eine Uebersicht über die Ergebnisse des Betriebes der fiskalischen Kiefern- und Fichtensamenbarren in Preußen für das Jahr 1. Okt. 1900/1. — Nachahmenswert ist der Vorgang der galizischen Forstwirte und Waldbesitzer, welche nach Z. f. d. g. F. 180 einen Verband zur Förderung der Gewinnung einheimischer guter Waldsämereien gründeten.

Nach der Zusammenstellung über den Eichenrindenverkauf im Frühjahr 1902 in Z. f. F. u. J. 494 sind die Rindenpreise im allgemeinen abermals gesunken. Auf dem bedeutendsten Rindenmarkte, in Kreuznach, ist der Preis für einen Zentner Normalrinde abzüglich der Werbungskosten in den Jahren 1868 bis 1902 von 4,61 M. auf 1,80 M. (d. i. von 100 auf 39) zurückgegangen.

Die Harznutzung und Harzindustrie in den Landes der Gascogne bespricht Prof. A. Engler in Schw. Z. 189.

Auf der Versammlung des Schlesischen Forstvereins J. S. F. 52 berichtet FR. Carganico über Wert und Bedeutung der Waldstreu für die Landwirtschaft und erörtert die Gesichtspunkte und Einschränkungsmaßnahmen, welche hinsichtlich Auswahl der Streunutzungsflächen, Jahreszeit der Abgabe, Form und Art der Ueberweisung und bei Feststellung der Bedürfnisfrage zu beachten sind, wenn die Streubedürfnisse der Landwirtschaft ohne erheblichen Nachteil für die Bestände befriedigt werden sollen.

a. Nebenprodukte des Waldbodens.

Dr. Wilh. Bersch, die Verwertung des Torfes N. f. B. 290, bespricht die verschiedenen Verwendungsarten und kommt zu dem Resultat, daß der Torf überhaupt und jedes Torfvorkommen im besonderen individuell beurteilt werden muß, ehe an eine technische Verwertung und Ausnutzung gegangen werden darf. — Um der Waldstreugewinnung wirksam entgegen zu arbeiten, empfiehlt ders. Verf. Oe. F. 331 unter Hinweis auf die Vorzüge der Torfstreu die Ausbeutung vorhandener Torflager in dieser Richtung. — G. Stockfleth, Ueber die Verwertung des Torfes D. F Z. 1, weist hin auf die Verwendung als Brennmaterial, Streu-, Desinfektions-, Dünge-, Konservierungs- und Packmittel. — Neues über Torfbenutzung N. f. B. 35.

Forsteinrichtung.

Von Forstrat Dr. Käß in Wertheim a. M.

Das Jahr 1902 hat uns eine reiche Ernte gebracht:

Zunächst ein selbständiges Werk:

„Die wirtschaftliche Einteilung der Forsten rc." von Reg.- und Forstrat Kaiser.

(Das Referat darüber folgt gleich hinter der nachstehenden Inhaltsübersicht der Zeitliteratur.)

Die Zeitliteratur beschäftigte sich mit allen Teilen der Forsteinrichtung.

A. Organisation des Forsteinrichtungswesens.
- I. **„Ueber die Aufgaben und Vorteile eines Forsteinrichtungsbureaus" v. Forstamtmann Dr. König.**

B. Bonitierung.
- II. **„Ueber Bonitäten und Bonitätenbildung" von Dr. Henze.**

C. Waldeinteilung.
- III. **„Ueber Einteilung von Gebirgsforsten" von FR. Pause.**
- IV. **„Südost-Stürme" von Obf. Augst.**
- V. **„Abteilung und Unterabteilung" von Forstamtmann Söhnlein.**

D. Methoden.
- VI. **„Eine neue Anleitung zur Ausführung von Betriebs-Einrichtungen in den Gemeinde- rc. Waldungen des Reg.-Bez. Wiesbaden" von OFm. v. Bornstedt.**
- VII. **„Das preußische und sächsische Forsteinrichtungsverfahren" von Fm. Dr. Martin.**
- VIII. **„Eine neue Anleitung zu Betriebsregulierungs-Arbeiten in den Staats- rc. Waldungen des Großherzogtums Hessen" von demselben.**
- IX. „Die neue Instruction für die Begrenzung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreich. Staats- rc. Forste" von „—k".
- X. „desgl." von Hofrat und Professor A. Ritter v. Guttenberg.
- XI. **„Die Betriebsregelung der österr. Staatsforsten mit Bezugnahme auf das Forsteinrichtungswesen in Preußen" von Fm. Dr. Martin.**
- XII. **„Waldrente contra Bodenrente" von Fm. Ostwald.**

E. Etatsermittelung.
- XIII. **„Zuwachs- und Altersklassenfaktor" von Prof. Dr. v. Lorey.**
- XIV. **„Der Altersklassenfaktor in der Ertragsregelung" von Geh. OFR. Dr. Stötzer.**

F. Reserven.
- XV. **„Die Bezeichnung „Extraschlag" in Elsaß-Lothringen" von Kautzsch.**
- XVI. **„Forstreservefonds in Sachsen-Weimar" von Geh. OFR. Dr. Stötzer.**

G. Betriebsnachweisung.
- XVII. **„Ueber die Verschmelzung des Kontrollbuches und des besonderen Teiles des Hauptmerkbuches mit dem Betriebsplan" von Obf. Franz.**

H. Geschichte.
- XVIII. „Die Staatsforste des Salzkammergutes" von Forst- und Domänenverwalter Schollmeyer.

Selbständige Werke.

„Die wirtschaftliche Einteilung der Forsten mit besonderer Berücksichtigung des Gebirges in Verbindung mit der Wegnetzlegung" von Otto Kaiser, Regierungs- und Forstrat a. D. Mit 30 Textfiguren, 10 lithogr. Tafeln u. 4 Karten (Berlin.)



Der Verfasser teilt seine reiche Erfahrung auf dem Gebiete der Wegnetzlegung und Waldeinteilung in leichtfaßlicher, durch große Beispiele aus der Wirklichkeit beleuchteter Darstellung mit. Er unterscheidet: 1. Hauptwege, welche die Konsumtions- und Verladestellen mit vielen Sammelpunkten im Walde und unter sich verbinden und deshalb den Charakter der Landstraßen tragen, letztere indessen nicht vollständig ersetzen. 2. Grade Wege, welche zwar keine „graden" Linien bilden, wohl aber von den einzelnen Sammelpunkten im Walde in möglichst grader Richtung den Konsumtions- oder Verladestellen zustreben und dabei mitunter auch an die Hauptwege anschließen. 3. Wirtschaftswege, das sind alle übrigen Wege, welche den Aufschluß des gesamten Waldes vervollständigen sollen und einen höheren Wert besitzen, wenn sie selbständig zur Begrenzung der Waldeinteilung dienen können.

Die Kaiser'sche Waldeinteilung ist eine natürliche. Sie benutzt nach der jetzt wohl allgemein gültigen Regel die Bergrücken, Talzüge, Wasserläufe unzweifelhafte Kulturgrenzen und die starken Brechpunkte der Geländeneigung. Sie trägt den Bahnlinien und Landstraßen (gebotenen Grenzen) Rücksicht und fügt künstliche Grenzen (Schneisen) ein, wo die vorgenannten nicht ausreichen. Dabei wird den Gesetzen der Abteilungsbildung, Ausformung und Lagerung Rechnung getragen.

Das Kaiser'sche System charakterisiert sich durch zahlreiche Linien und Wirtschaftswege mit geringem Gefälle „Talrandweg, Höhenrandweg, Nullweg", deren Lage auf den Holzanbaugrenzen, auf den stark ausgesprochenen Bonitätsgrenzen und auf langen Brechungslinien des Terrains gerechtfertigt erscheint. Die durch solche energielose Wege bedingte Notwendigkeit einer größeren Zahl von künstlichen (unfahrbaren) Netzlinien und eines (selbst ohne diese Hilfslinien) größeren Geländeverbrauchs als bei Anwendung höherer Steigungsgrade, dürfte in jedem Einzelfalle zu begründen sein.

Die Behandlung der Kartenwerke, der Aufklärung im Walde, des Absteckens, Festlegens und der Sicherung der einzelnen Linien liefert in Verbindung mit den Beispielen aus der Wirklichkeit wertvolle, praktische Regeln und Winke aus einer vielleicht einzig dastehenden reichen Erfahrung.

Kaiser tritt entschieden für die genaue Versteinung des Netzes im Walde ein*. Dann folgen die Erwägungen über die Steigung, die Krümmungen, die Breite der Wege und Schneisen, über den „Waldrand" und den Flächenverbrauch durch das ganze Netz.

* An dieser Stelle sei auf den von der Cementfabrik Gg. Börner zu Hersfeld eingeführten „Normal-Grenzstein" aus Cement aufmerksam gemacht, welcher in den Zeitungen des Jahres 1902 empfohlen wird.

Ein besonderer Abschnitt wird der Jageneinteilung in der Ebene gewidmet. Kaiser bezeichnet die Lage der Gestelle von Osten nach Westen, resp. von Norden nach Süden als die beste, weil alsdann die Richtung der Hauptgestelle „das Mittel der nach Norden und Süden abweichenden Windströmungen" sei; er berücksichtigt die von Denzin (Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung 1880 S. 126 ff.) mit Recht empfohlene Lagerung von NO nach SW und von NW nach SO nicht. Ein anderer Abschnitt behandelt die historische Entwickelung der Waldwegbaukunde und die Darstellung der großen wohlorganisierten Arbeiten des Verfassers in Preußen und bringt wertvolle Zahlenangaben.

Im letzten Abschnitte wird die Frage, wem die Forsteinrichtungsarbeiten zu übertragen seien, in bestimmter und begründeter Weise dahin beantwortet, daß nur besondere Forsteinrichtungsanstalten den zeitgemäßen Forderungen gerecht werden könnten. Dies verlange die Fortentwickelung des Faches, die hohe Bedeutung der Sache für den Staatswald, das Interesse der Gemeinden und die Rücksicht auf die Privatforstwirtschaft, welch' letzterer die Forsteinrichtungsbehörden die wirksamste Unterstützung gewähren könnten.

Zeitliteratur.

Gleich im Anschlusse an die zuletzt mitgeteilte Kaiser'sche Ansicht sei auf eine Abhandlung von Forstamtmann Dr. König in Stuttgart hingewiesen:

I. **„Ueber die Aufgaben und Vorteile eines Forsteinrichtungsbureaus"** (A. F. u. J. Z. S. 266 bis 270).

Der Verfasser kommt zu dem Schlusse, daß die Einführung von Forsteinrichtungsbureaus vorteilhaft wirken werde:

Durch die einheitliche, möglichst richtige und genaue Arbeit,

durch Entlastung der Lokalverwaltung und infolge dessen durch Steigerung der produktiven Tätigkeit der letzteren,

durch Erleichterung der Uebersicht für die Inspektion und

durch Gewährung einer größeren Sicherheit und Genauigkeit bei allen wirtschaftlichen Anordnungen.'

Hierdurch entstehe eine Steigerung der Waldrente. Für Privat- und Körperschaftswaldungen sei die Institution von größtem Werte. Das „Volksvermögen" und die „Produktion" unentbehrlicher Rohstoffe könne auch in den Waldungen dieser Besitzkategorie durch ein Forsteinrichtungsbureau gehoben werden. — Nicht zu unterschätzen sei auch der Wert für die Heranbildung der jungen Forstbeamten.

— Das Forsteinrichtungsbureau sei ein „geeignetes Instrument für den Fortschritt in der prakt. Forstwirtschaft".

Die Errichtung von besonderen Forsteinrichtungsanstalten wird auch von Forstmeister Dr. Martin dringend empfohlen. Man vgl. darüber die Nummern VII und XI dieses Jahresberichtes.

II. Zur Frage der Bonitierung (= Bonitätenausscheidung) liefert Dr. Alfred Henze einen wertvollen Beitrag:

„Ueber Bonitäten und Bonitätenbildung" (Th. J. 52. Bd. 1902 S. 25—129).

Er stellt den Zweck der Bonitierung fest, bespricht bestehende Systeme, erörtert die Frage nach der Zahl der notwendigen Bonitäten, knüpft an Betrachtungen über die Vergleichbarkeit derselben eine Definition des Begriffes, entwickelt die Faktoren der Bonität, behandelt deren Untersuchung und Beschreibung und stellt schließlich 5 „Postulate" auf.

Der Zweck ist ein rein praktischer (Steuerveranlagung, Kauf, Tausch, Verpachtung, Teilung, Zusammenlegung, Servitutenablösung, Expropriation, Hypothek, Wirtschaftsplan, Wahl der Kulturart ꝛc. . . .)

Man hat bonitiert nach naturwissenschaftlichen und ökonomischen Systemen. Beide hat man auch dabei willkürlich vermengt. Richtig ist nur das rein naturwissenschaftliche System; dabei muß die Bonität in Beziehung zum Rohertrag gebracht werden, in welchem die Gesamtwirkung der Einzelfaktoren der Bodenfruchtbarkeit ihren Ausdruck findet.

Der Rohertrag der Forstwirtschaft ist in den Ertragstafeln verzeichnet. Bei der Aufstellung derselben findet eine Bonitierung der Mustergrundstücke, und bei der Anwendung der Tafeln durch Vergleich des Objektes mit den gebildeten Klassen eine zweite Bonitierung statt; dies ist kein circulus vitiosus.

Durch die Aufstellung der Ertragstafeln will man gefunden haben, daß innerhalb gewisser Grenzen (Ausschluß des Jugendstadiums) die Bestandesmittelhöhe als Bonitätsweiser gelten könne. Innerhalb derselben Bonität soll sogar ebenfalls innerhalb gewisser Grenzen die Höhe proportional den Massen sein. Demnach wäre $\frac{m}{h}$, der „Faktor zur Höhe" Weises, für dieselbe Bonität ꝛc. eine konstante Zahl.

Henze zeigt durch Berechnung des Faktors zur Höhe für die meisten bestehenden deutschen Ertragstafeln, daß

1. $\frac{m}{h}$ die gedachte Unveränderlichkeit nicht durchaus besitzt, daß
2. insbesondere (der von den Autoren gemachten Einschränkung entsprechend) im Jugendstadium (bei Kiefern bis zum 30., bei Eichen, Fichten und Buchen bis zum 40., bei Tannen bis zum 40. und 50. Jahre . . .) die erwähnte Proportionalität nicht besteht, daß
3. nach Beendigung des Jugendstadiums (?) eine ungefähre Proportionalität von Mittelhöhe und Masse für einen längeren Zeitraum vorhanden ist, daß
4. $\frac{m}{h}$ mit zunehmendem Alter wächst, und zwar
5. umsomehr, je höher die Bonität ist, daß ferner
6. $\frac{m}{h}$ nach Wachstumsgebieten und wirtschaftl. Behandlungen variiert.

Den Berechnungen kann auch die allgemeine Regel entnommen werden, daß $\frac{m}{h}$ für dasselbe Alter mit der Abnahme der Bonität sinkt. Aus einer Auftragung der Massen aller Bonitäten (Schwappachs Buche von 1893) auf gemeinsamer Höhenabszisse folgert Henze ebenfalls das Fehlen einer genauen Proportionalität zwischen Masse und Mittelhöhe derselben Ertragsklasse, weil die auf diese Weise konstruierten Massenkurven der einzelnen Bonitäten „regellos" (?) durcheinander ziehen. Aus dieser scheinbaren Regellosigkeit kann allerdings auch dieser Schluß gezogen werden, eine wirkliche Regellosigkeit ist aber nicht vorhanden. Die Kurven trennen resp. scheiden sich in unverkennbarer Weise bei einer gewissen Höhe und verlaufen alsdann der Bonitätenhöhe entsprechend unter einander her. Aus dieser Erscheinung geht hervor, daß nicht eine Alters-, sondern eine Höhengrenze den Beginn der Proportionalität zwischen Masse und Mittelhöhe anzeigt, was ganz naturgemäß ist. (Vgl. oben Ziffer 2! R.)

Bezüglich der Bonitätenzahl gelangt Henze zu dem Schlusse, daß

1. „nur soviel Bonitäten ausgeschieden werden" sollen, als man an Ort und Stelle genau unterscheiden kann;
2. daß „der Anwendungsbezirk eines Klassifikationssystems nicht zu groß zu wählen und mit natürlichen Grenzen zu umziehen" sei.

Die Untersuchungen über die Vergleichbarkeit der Bonitäten liefern folgendes Resultat:

Die forstlichen Bonitäten drücken „nur das Maß der Produktivität, Ertragsfähigkeit des Bodens, die Bodenfruchtbarkeit" aus „in Bezug auf eine bestimmte Holzart in der Hochwaldform, innerhalb eines gewissen Wuchs- und Wirtschaftsgebietes" unter der Voraussetzung „einer gleichen Bonitierungs- und Klassifikationsmethode". — Im Anschlusse an diese Definition wird die „literarische Verwirrung des Begriffes „Bo-

nität und Bonitierung" eingehend besprochen und die Notwendigkeit „Wandel zu schaffen" betont.

Für Württemberg und Preußen wird an der Hand der Statistik die Tatsache eines Einflusses der geognostischen Landesbeschaffenheit auf die Verbreitung der Holzarten nachgewiesen; für Württemberg ist auch die Bonitätenverteilung ersichtlich, welche bei gleicher geognostischer Abstammung übrigens nicht dieselbe ist.

Auch ökonomische Momente (Intensität des Betriebes, infolge besserer Verwertbarkeit der Produkte) können Einfluß ausüben; diese sind aber gegenüber den natürlichen Faktoren, „dem Schalten und Walten der Natur", von geringer Bedeutung und zu vernachlässigen.

Jeder der Faktoren „Boden, Lage, Klima" setzt sich wieder aus einer nicht zu zählenden Menge von einwirkenden Kräften zusammen, die vielleicht noch nicht einmal alle bekannt sind. Trotzdem sind dieselben an sich und in ihren Wechselwirkungen dauernd weiter zu untersuchen.

„Sollte sich auch wider Erwarten die naturwissenschaftliche Standortsanalyse nicht in erstrebtem Maße zur Bonitierung verwenden lassen, so diene ihre Untersuchung doch dazu, manche Fragen der Praxis nach dem Wie und Warum ihrer empirischen Beobachtungen zu beantworten und den Kausalzusammenhang zwischen Ertrag und Standort zu ermitteln."

Abgekürzte Verfahren beschränken sich z. B. bezüglich des Bodens auf die Feststellung des Gehaltes an Phosphorsäure, des Absorbtionsvermögens, des Gehaltes an Feinerde, Humus u. s. w., weil man hierin Bonitätsweiser erblickt. Die Untersuchungen sind leider mit verschiedenen Maßen und Apparaten und nach verschiedenen Methoden ausgeführt, wodurch eine Vergleichbarkeit unmöglich wird.

Da nicht nur das Vorhandensein der Nährstoffe sondern auch die Aufnahmefähigkeit derselben durch die Pflanzen von größter Bedeutung ist, so sind auch Vegetationsversuche notwendig.

Die äußerst interessanten in der Schweiz ausgeführten Vegetationsversuche, bei welchen leider keine Aschenanalysen an den Versuchspflanzen gemacht wurden, werden in der Henze'schen Schrift reproduziert. Dieselben zeigen (beiläufig bemerkt) das beste Höhenwachstum für die Fichte auf Ton, für die Tanne auf Gneis, für die Lärche auf Ton, für die Arve auf Ton, für die Kiefer auf Kreidekalk, für die Weymouthskiefer auf Gneis, für die Buche auf Ton, für die Stieleiche auf Buntsandstein, für die Esche auf Ton, für den Spitzahorn auf Kreidekalk, für die Hainbuche auf Ton, für die Linde auf Kreidekalk.

Nach einer weiter folgenden kurzen Besprechung der bisherigen Arbeiten zur Untersuchung der Lage und des Klimas wird als Gesamtresultat angegeben:

„1. die Faktoren, welche auf die Bodenfruchtbarkeit einwirken, sind in ihren Wirkungen und Wechselwirkungen noch nicht genügend bekannt.
2 Die Maße, mit denen man ihre Wirkung mißt, sind größtenteils noch herauszuarbeiten und vor allem zwecks wissenschaftlicher Vergleichung und Prüfung einheitlich zu gestalten;
3. die wissenschaftliche Standortsanalyse ist durch exakte Untersuchungen, Beobachtungen und Experimente weiter auszubauen. Diese Ermittelungen sind durch Fachmänner:
   a. unter möglichster Arbeitsteilung,
   b. nach einheitlichen Methoden und
   c. möglichst zahlreich vorzunehmen".

Bezüglich der Darstellung der Bodenfruchtbarkeitsfaktoren entscheidet Henze sich nach eingehender Erörterung für die kartographische.

Die 5 „Postulate" Henzes lauten:

„1. das Verfahren in der Lösung der Bonitätenfrage muß systematisch, einheitlich, nach einem bestimmten Plane eingeschlagen werden.
2. Die Untersuchungsmethoden, Maße und Instrumente der Bodenuntersuchung, sowie Sammlung und Aufstellung statistischen Materials müssen einheitlich gestaltet werden, damit eine Vergleichbarkeit der Resultate erzielt wird.
3. Land- und Forstwirtschaft müssen zur Lösung der Bonitierungsfrage Hand in Hand gehen, nicht wie bisher getrennte Wege einschlagen.
4. Agrikulturchemie und -physik, sowie Pflanzenphysiologie sind beim land- und forstwirtschaftlichen Hochschulstudium aus der Reihe der Nebenfächer in die der Hauptfächer einzustellen.
5. Geboten erscheint die Einführung bodenkundlicher Einrichtungen und Institute, vielleicht in Anlehnung an Forstakademien und landwirtschaftliche Hochschulen bez. Universitäten".

III. **„Ueber Einteilung von Gebirgsforsten"** handelt ein Aufsatz von Pause, F.-A. bei der kgl. sächs. Forsteinrichtungsanstalt. (A. F. u. J. Z. S. 257 bis 262).

Zunächst sind die Wirtschaftsstreifen (seitliche Grenzen der Hiebszüge) der herrschenden, (sorgfältig zu ermittelnden), lokalen Hauptsturmrichtung entsprechend zu projektieren und wenn möglich durch Wege zu bilden. Das Nämliche gilt bezüglich der Abteilungsgrenzen (Schneisen). In beiden Fällen ist zu berücksichtigen, daß die Einteilung „ausschließlich der Hiebsführung, das Wegenetz mit ebenso scharf ausgeprägter Ausschließlichkeit der zweckmäßigen Beförderung des Holzes im Walde durch Zuleitung zu den Verbrauchsstätten zu dienen hat." Die Darstellung wird durch Beispiele aus neueingerichteten fürstlich Pleß'schen Oberförstereien illustriert.

IV. **„Südost-Stürme"** von Augst, kgl. sächs. Oberförster in Olbernhau (A. F. u. J. Z. S. 8).

In der Ebene schützt ein von NO nach SW orientiertes Schneisennetz nicht nur „gegen die West-Südwest- und Südstürme, sondern auch gegen die gefährlichen Südoststürme." Letztere haben im Gebirge und besonders in der Oberförsterei Olbernhau in den Jahren 1896, 98 und 1900 großen Schaden angerichtet und im Ganzen ca. 35000 fm geworfen, wodurch in dem nur 1896 ha Holzboden umfassenden Revier bei einem Gesamtetat von 16200 fm pro Jahr großer Schaden angerichtet wurde. Dort verlaufen die Wirtschaftsstreifen in der Richtung von Westen nach Osten, die Schneisen von Norden nach Süden, mitunter auch von Südwesten nach Nordosten. Hierdurch sind die schlimmen Wirkungen des Südoststurmes erklärt. Eine Umlegung des Einteilungsnetzes ist nicht durchführbar. Zur möglichsten Verhütung weiterer Schäden empfiehlt Augst die Schläge nicht mehr parallel zu den Schneisen zu führen, sondern mit einer nach Südosten gerichteten Front, wodurch die Hiebe eventuell die Abteilung in diagonaler Richtung durchziehen werden.

V. **„Abteilung und Unterabteilung"** von Forstamtmann Söhnlein in Neuenstadt a. K. Neue F. Bl. S. 297 bis 299).

Söhnlein vertritt die Ansicht, daß die Abteilung (in Preußen „Jagen", „Distrikt") in der Regel auch die beste wirtschaftliche Einheit bilde.

Bei Holzarten, welche sich besonders für forststatische Untersuchungen eignen (Fichten und Tannen) differieren die Bodenerwartungswerte und die Waldreinerträge längere Zeit vor und nach dem Eintritt der Maxima nur sehr wenig. Die vorteilhafteste Umtriebszeit liegt also in verhältnismäßig weiten Grenzen. Für die anderen, durch die Statik schwieriger zu behandelnden Holzarten wird sich die beste Umtriebszeit noch weniger scharf bestimmen lassen. Außerdem bestehen viele Hilfsmittel (Durchforstung, teilweise Vor- und Nachverjüngung), durch welche „im Alter nicht zu sehr differierende Bestände ohne größere Opfer so „verjüngt werden können, daß die Jungwüchse in ihren Altern einander erheblich genährt werden."

Vom waldbaulichen Standpunkte ergebe sich die Forderung der Bildung von Unterabteilungen, wegen der Verschiedenartigkeit des Standortes stets dann, wenn die Abteilung zu groß sei (30—50 ha). Bei normaler Abteilungsgröße (etwa 10—12 ha) genüge die Abteilung, wenn die Holzartenmischung eine annähernd gleichzeitige Nutzung gestatte. Dies sei bei allen Holzarten mit Ausnahme der Eiche der Fall. „Nur da, wo der Standort unzweifelhaft der Eiche entspricht, und die Flächen genügend groß sind, wird es sich empfehlen, die Unterabteilung als bleibende Wirtschaftsfigur innerhalb der Abteilung auszuscheiden."

Das Gesagte wird durch zwei Beispiele beleuchtet. Dem Einwand, daß man bei Aufrechthaltung der Abteilungseinheit „die waldbaulich so vortrefflichen Saumhiebe unter Einhaltung längerer Schlagpausen" nicht führen könne, begegnet Söhnlein durch den Rat, den Zeitrahmen der vordersten Periode genügend (bis zu 30 Jahren) auszudehnen und die Abteilungen entsprechend zu zerlegen. Gegen Frostschaden seien die Saumhiebe zwar ein vortreffliches Mittel, keineswegs aber das einzige (Voranbau frostharter Hölzer, Wahl standortsgemäßer Holzarten, Femelbetrieb).

Die Vorzüge der Abteilungseinheit sind nach Söhnlein folgende:

1. Uebersichtlichkeit und Vereinfachung der Wirtschaft und Buchung. Hierdurch Ersparnisse und die Möglichkeit rascher Orientierung bei der Controlle, Dienstwechsel rc. — 2. Beschleunigung des Abschlusses der Bestandesbegründung und der Bestandespflege. — 3. Vermeidung von Zuwachsverlusten durch Freihiebe, Loshiebe, Randverdämmung, von „Beschädigungen beim Ausbringen der Hölzer und von der Zersplitterung des ganzen Betriebes."

Der Hauptvorzug der Abteilungseinheit aber sei bei normaler Waldeinteilung die klare und deutliche lokale Kennzeichnung der Wirtschaftsziele für lange Zeiten.

VI. **„Eine neue Anleitung zur Ausführung von Betriebs-Einrichtungen** in den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen des Regierungs-Bezirks Wiesbaden vom 19. Juni 1901", besprochen von OFm. von Bornstedt in Berlin (A. F. u. J. Z. S. 1 bis 8).

An dem Entwurfe der neuen Anleitung nahm O.Fm. von Bornstedt als ehemaliger Abteilungsdirigent in Wiesbaden den hervorragendsten Anteil. Die vorliegende Besprechung gewinnt daher besondere Bedeutung. Für die hier genannten Waldungen schrieben die bisherigen Bestimmungen das Massenfachwerk mit einem die Haubarkeits- und Vornutzung, sowie Derbholz und Reisig umfassenden Gesamtabnutzungssatze vor. Alle 10 Jahre fand eine Betriebsprüfung statt.

Die neue Anleitung sucht die Taxationsvorschriften in Anlehnung an das Verfahren im preußischen Staatswalde möglichst einfach zu gestalten.

1. Nur die nächste 20j. Periode wird mit Flächen und Massen ausgestattet. Die 10jährigen Betriebsprüfungen werden beibehalten.

2. Die Vornutzungen werden nur noch der Fläche nach kontrolliert.

3. Zur Vornutzung zählen „alle Vorbereitungs- und Durchforstungshiebe in den nicht der I. Periode überwiesenen Beständen, welche bis zur nächsten Hiebswiederkehr — spätestens aber innerhalb 10 Jahren — die Wiedererreichung des durch sie gelockerten Bestandesschlusses als gesichert erscheinen lassen." Zur Vornutzung gehören ferner die Erträge an Schlagholz im Mittel- und Niederwalde. Plenterdurchforstungen werden als Haubarkeitsnutzungen betrachtet. „Holznutzungen, über deren Natur Zweifel obwalten, sind als Haupt- (Haubarkeits-) Nutzungen zu behandeln. — Dem Taxationskommissär bleibt es in jedem Fall vorbehalten, den Haupt- (Haubarkeits)-Nutzungsbegriff über die hier gezogenen Unterscheidungsgrenze hinaus auszudehnen." Für die erste Dekade wird ein Durchforstungs-Flächenplan aufgestellt.

4. Nur das Derbholz der Haubarkeitsnutzung ist kontrollfähig.

v. B. motiviert die Neuerungen der Anleitung und zwar ganz besonders eingehend die Vorschriften über die Vornutzungskontrolle und -charakteristik und über die Beschränkung auf die Derbholzkontrolle der Haubarkeitsnutzung, indem er nicht unterläßt darauf hinzuweisen, daß zur Zeit diese Vorschriften als praktisch zu betrachten seien, wenn auch vielleicht früher oder später zeitgemäße Aenderungen eintreten müßten.*

„Die Sicherung eines nachhaltigen Betriebes mit Erhaltung, bezw. Herstellung der normalen Altersstufenfolge für die angenommene Umtriebszeit ist nachzuweisen.

a) für den Hochwald dadurch, daß der I. 20jährigen Periode — welche der Regel nach allein mit Flächen und Massen auszustatten ist — an Fläche keinenfalls mehr als die normale Periodenfläche überwiesen wird;
b) für den Niederwald und das Unterholz im Mittelwald durch eine — g. F. mehrere Schläge zusammenfassende — Schlageinteilung;
c) für das Oberholz im Mittelwald durch Erhaltung oder Anbahnung eines angemessenen Vorrates in jedem Schlage.

Die Umtriebszeit ist so zu wählen, daß dem Waldeigentümer eine möglichst hohe Geldrente nachhaltig beschafft wird, ohne daß zur Erreichung dieses Zustandes in der Gegenwart unverhältnismäßig hohe Opfer für die Zukunft zu bingen sind." (Aus dem Texte der Instruktion.)

Die „Erläuterungsverhandlungen", welche jedem Betriebswerke beizufügen sind, erstrecken sich auf folgende Kapitel:

„1. Lage, Größe, Einteilung;
2. Gerechtsamen und Lasten;
3. Holzbestand und Bewirtschaftung;
4. Massen- und Geldertrag".

Auf das 4. Kapitel ist besonders aufmerksam zu machen. Dasselbe bespricht die Art des Holzabsatzes und berechnet die zukünftigen, durchschnittlichen, jährlichen Geldeinnahmen und Ausgaben, sowie den jährlichen Reinertrag im Ganzen und pro Hektar und stellt die Resultate den bisherigen gegenüber.

VII. „**Das preußische und sächsische Forsteinrichtungs-Verfahren**" wird durch Forstmeister Dr. Martin in Eberswalde einer sehr eingehenden Behandlung und Kritik unterzogen. Die bereits im Jahresbericht von 1901 S. 23 erwähnten „Kritischen Vergleiche" des Verfassers beschäftigen sich in 6 Monatsheften der „Z. f. F. u. J." (Januar, Februar, März, Mai, Juni und Juli, auf den Seiten 5—21, 72—84, 133—146, 257—271, 321—340 und 394—409) mit der Forsteinrichtungspraxis der beiden genannten Staaten.

Zunächst wendet sich Martin den Methoden zu und bespricht hierauf die Behandlung des Zuwachses, insbesondere auch diejenige des „Wertszuwachses", unter welchem er den Qualitätszuwachs versteht, die Würdigung des Vorrates, die Feststellung der Umtriebszeit und sonstige die Aufstellung des Wirtschaftsplanes betreffende Gegenstände (Vorarbeiten, formale Darstellung, Nutzungskontrolle).

1. In Preußen.

a. Die Methoden der Ertragsregelung.

In kurzer geschichtlicher Darstellung zeigt Martin, wie das durch G. L. Hartig eingeführte Massenfachwerk nicht haltbar war, wie es durch die Anweisung von 1836 modifiziert wurde, und wie dann später an seine Stelle nebeneinander das kombinierte und das Flächenfachwerk traten.

Das kombinierte Fachwerk sollte angewendet werden, „wenn die Bestandesverhältnisse sehr ungleichmäßig und verschiedenartig sind, die einzelnen Bestände sehr ungleichalterig und bei gleicher Bodenbeschaffenheit von verschiedenen Erträgen sind, wenn es in den nächsten Perioden, namentlich in der ersten vielfacher Aushiebe aus erst in den späteren Perioden zum Abtrieb gelangenden Beständen bedarf."

Auch das kombinierte Fachwerk mußte aus der Praxis verschwinden. Es blieb das Flächenfachwerk entweder mit reduzierten oder mit einfachen Flächen.

Die Anwendung der reduzierten Flächen fand beim Hochwalde nicht viele Freunde. Wichtiger als die künstliche Herbeiführung der Gleichstellung ist unter den meisten Verhältnissen der Nachweis, daß in den einzelnen

* Bei dieser Gelegenheit sei auf eine sehr bemerkenswerte Abhandlung von Oberförster Dr. Heck in Adelberg über die von ihm eingeführte „freie Durchforstung" (A. F. u. J. Z. S. 298—309) hingewiesen, in welcher derselbe unter anderem auch entschieden für die Flächendurchforstung ohne Bindung der Masse eintritt.

Perioden, insbesondere in der zunächstliegenden, sowohl auf guten, wie auf schlechten Bonitäten gewirtschaftet wird. Hierzu ist eine Nachweisung der Flächen nach Bonitätsklassen erforderlich, die unter allen Umständen angefertigt werden, und zur Begründung der getroffenen Dispositionen verwendet werden sollte."

Die normale Periodenfläche bildet den Maßstab der Abnutzung und als Regulator dient das Altersklassenverhältnis. Bei der Ausstattung der Periodenflächen werden die Regeln der Hiebsfolge, der Schlaggröße und Schlagruhe, die Bodenverhältnisse und die Bestandesbeschaffenheit gebührend berücksichtigt. In neuester Zeit wird vielfach nur die erste Periode mit Flächen und Massen ausgestattet. Eine mechanische Anwendung der Fachwerksmethode existiert in Preußen schon lange nicht mehr.

2. In Sachsen.

Die vorzügliche Entwickelung des sächs. Forsteinrichtungsverfahrens ist vorwiegend ein Verdienst der dort bereits sehr früh errichteten besonderen Forsteinrichtungsbehörden. Dazu kommen die vorzüglichen Absatzverhältnisse, welche eine intensivere Behandlung der Forsteinrichtungsfragen rentabel machten. Die einfachen Bestandes- und Betriebsverhältnisse (Fichte, Kahlschlag) bedingten eine eigenartige Gestaltung des Forsteinrichtungswesens, welche dort am Platze ist, aber nicht überall anwendbar sein würde. Die „Forsteinrichtung der Zukunft" bietet also Sachsen immerhin noch nicht — (vgl. Jahresbericht v. 1900 S. 25 u. v. 1901 S. 16).

Durch Cotta wurde in Sachsen das kombinierte und das Flächenfachwerk gelehrt. In der Praxis trat die Ertragsberechnung für die Zukunft immer mehr zurück und die Einführung regelmäßiger Revisionen (zuerst alle 10 Jahre, dann alle 5 Jahre) führte, da bei solch' häufigen Erneuerungen des Wirtschaftsplanes eine komplizierte Ertragsberechnung für die Zukunft überflüssig erscheinen mußte, zum gänzlichen Verlassen des Fachwerks. Seit 1834 beschränkte man die Ertragsbestimmungen auf das zunächst liegende Jahrzehnt.

Martin unterscheidet vier Kernpunkte des Verfahrens:

1. Bestimmung der normalen Abtriebsfläche, 2. Einfluß des Altersklassenverhältnisses, 3. räumliche Ordnung der Hiebe, 4. Statistik und Nachweis von Zuwachs und Vorrat.

Die normale Abtriebsfläche der einzelnen Betriebsklassen wird durch die normale Umtriebszeit bestimmt. Letztere ist von Faktoren abhängig, welche sich ändern können, deshalb findet bei jeder Revision eine neue Begutachtung der Umtriebszeit statt.

Das Altersklassenverhältnis dient in hervorragender Weise als Regulator für die zu bestimmenden Abtriebsflächen: Deshalb sehr genaue Trennung und Aufnahme der Altersverschiedenheiten in 10 jähriger Abstufung und Berücksichtigung von Flächen bis zu 0,2 ha. Ueberall ist eine solche Genauigkeit nicht anwendbar (z. B. bei natürlicher Verjüngung der Tanne und Buche).

Räumliche Hiebsordnung. Die Hiebsorte werden theoretisch nach dem Weiserprozent (Bestandeswirtschaft nach Judeich), praktisch meist auf gutachtlichem Wege bestimmt. Letzteres geschieht auch anderwärts, z. B. in Preußen; deshalb ist die Bestandeswirtschaft nicht charakteristisch sächsisch.

Die Rücksichtnahme auf das Ganze, die Hiebsfolge, bedingt Aenderungen. Hier wird das „Heyer'sche Axiom", daß „ein zum jährlichen Betrieb eingerichteter Wald offenbar als ein Komplex von Beständen angesehen werden könne, von denen jeder einzelne im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet wird", als unrichtig bezeichnet. In allen organischen und wirtschaftlichen Fragen habe der Satz, „daß das Ganze der Summe seiner Teile gleich sei" keine Geltung* (Vgl. auch „Ostwald, zur Theorie und Praxis der Forsteinrichtung", Jahresbericht für 1901 S. 18).

Kleine Hiebszüge mit genau bestimmten Abtriebsflächen bei prinzipieller Isolierung der Bestände durch Wirtschaftsstreifen, Loshiebe und Umhauungen bringen in Sachsen der Wirtschaft Freiheit und Beweglichkeit. Die Schaffung sturmfester Bestandesränder ist die wichtigste Maßregel der Gegenwart zu Gunsten der Zukunft.

Die statistischen Nachweise über die Erträge vergangener Jahrzehnte in ihrer Beziehung zu

---

* Letzteres wird bei abstrakter Betrachtung der einzelnen Teile zugegeben. Das „Axiom" G. Heyers aber bezieht sich an der betreffenden Stelle offenbar nur auf den in jeder Beziehung normalen Wald, dessen Einzelbestände ausnahmslos so geordnet sind, daß ihre wirtschaftliche Leistung ganz ihrem Alter ꝛc. normal erfolgt. Das Axiom hat für die Auffassung dieses Normalwaldes einen rein didaktischen Charakter und mußte an der betreffenden Stelle der Statik seinen Platz finden. In der Ertragsregelung lehrt doch auch G. Heyer die Regeln der Hiebsfolge, in der Statik aber werden die äußeren Einflüsse von Heyer sehr wohl berücksichtigt und nicht nur einseitig mathematische Ermittelungen empfohlen. Man vergleiche z. B. (G. Heyers Handbuch der forstlichen Statik S. 46) das über den Uebergang zur finanziellen Umtriebszeit Gesagte. Wenn nun aber die äußeren Verhältnisse voll gewürdigt werden müssen, dann muß auch beachtet werden, daß im konkreten Walde die Leistung des einen Bestandes häufig durch die notwendigen Rücksichten auf einen anderen Bestand, also durch äußere Einflüsse, beeinträchtigt wird. Hierdurch erhält der Bestand einen ganz anderen Wert, als bei abstrakter Betrachtung desselben. Dieser konkrete Bestandeswert, resp. dessen konkrete Leistung, ist in die Summe einzusetzen, und wenn dies geschieht, bleibt das Heyer'sche Axiom richtig. R.

den Altersklassen, den Flächen der Bonitäten, sowie Nachweise über den Vorrat und Zuwachs dienen zur Begründung des Hiebssatzes, welcher vorerst durch Schätzung der Massen auf den Abnutzungsflächen präliminiert wurde.

3. Nutzanwendung für die Wahl der Methode in Preußen.

Im Prinzip sind die Methoden in Sachsen und Preußen nicht so verschieden, als man glauben könnte.

In beiden Ländern bildet die normale Abtriebsfläche den normalen Maßstab der Abnutzung, dessen Anwendung durch das Altersklassenverhälnis reguliert wird.

Ist nun für die weiteren Aufgaben der Ertragsregelung das Fachwerk noch nötig oder zweckmäßig?

Die Ertragsregelung soll der Wirtschaftsführung dienen. Wichtige Berührungspunkte zwischen Ertragsregelung und Wirtschaftsführung aber zeigen sich bei der Bestandesbegründung, beim Durchforstungs- und Lichtungsbetriebe und bei den Aushieben.

Nach Martin ist das Fachwerk ungeeignet bei natürlichen Verjüngungen, weil die Periodendauer meistens kürzer ist, als die Verjüngungsdauer (bei dem heutigen Durchforstungs- und Lichtungsbetriebe wohl nicht R.), bei der künstlichen Verjüngung, weil bei der Notwendigkeit schmaler Schläge in richtiger Lage und bei Gewährung eines genügenden Zeitraumes bis zur Wiederkehr des Hiebes (behufs Erlangung der Kultursicherheit) es nicht möglich sei, ein ganzes Jagen in einer Periode zu verjüngen, wie dies vom Fachwerke verlangt werde.

Beim heutigen Durchforstungsbetriebe werde häufig in den Hauptbestand übergegriffen. Wenn man diese Eingriffe exakt als Haubarkeitsnutzung buche, dann müsse man, was bisher nicht üblich gewesen sei, auch fingierte Flächen abstatten. Dies seien zweifelhafte Maßnahmen.

Zu ähnlichen Erwägungen kommt M. bei den Lichtungen und denjenigen Aushieben, welche im Voraus nicht bemessen werden können.

Die Vorausbestimmungen der Bestände für die Perioden sei überflüssig, weil z. B. niemand beurteilen könne, ob ein wüchsiger 30jähriger Kiefernbestand in der 4., 5. oder 6. Periode zum Einschlage komme. Die Nachhaltigkeit werde durch ein derartiges Vorausbestimmen nicht gewährleistet. Die beste Grundlage der Nachhaltigkeit liege in der Erhaltung der Bodenkraft.

Auch zur Ordnung der Hiebsfolge sei das Fachwerk nicht notwendig. In Sachsen beweise dies eine fast 100jährige Geschichte. Grade in dieser Beziehung sei das sächsische Verfahren nachahmenswert.

Es sei ja richtig, daß in Preußen das Fachwerk die alte Bedeutung nicht mehr habe. Für die Auswahl der Bestände der I. Periode sei die Hiebsbedürftigkeit und die Hiebsfolge maßgebend, das Altersklassenverhältnis werde gebührend berücksichtigt und tatsächlich seien in neuester Zeit Wirtschaftspläne gefertigt worden, bei denen man das Fachwerk habe fallen lassen.

Wünschenswert sei es, daß solche Grundsätze auch bestimmt und in Form einer Taxations-Instruktion ausgesprochen würden.

b. Der Zuwachs.

1. Der Massenzuwachs.

In Sachsen wird nur der Haubarkeitszuwachs altersklassenweise, in Preußen nur der Zuwachs in den Beständen der I. Periode nachgewiesen.

Bei richtiger Würdigung der Sache ist der gesamte laufende Zuwachs der einzelnen Betriebsklassen zu ermitteln. Die Summe desselben dividiert durch die Fläche ist der wirkliche Durchschnittszuwachs der Flächeneinheit. Bei regelmäßiger Altersstufenfolge ist dies der normale Durchschnittszuwachs. Der Gesamtzuwachs, nicht nur der Haubarkeitszuwachs ist maßgebend. Der wirkliche Gesamtzuwachs hat als Grundlage der Etatsbildung zu dienen. Zum Vergleiche mit dem wirklichen Zuwachse resp. zur Regulierung des Etats ist der normale Gesamtzuwachs festzustellen.

2. Der Wertzuwachs.

Hierunter versteht Martin, wie bereits bemerkt, den Qualitätszuwachs. Derselbe hat für die Begründung der Wirtschaftspläne insbesondere für die Bestimmung der Umtriebszeiten und der Höhe des Waldreinertrags mehr Bedeutung, als der Massenzuwachs, weil der durchschnittliche Massenzuwachs (welcher geerntet wird) durch die Höhe der Umtriebszeit, die Grade der Durchforstungen und Lichtungen sehr wenig beeinflußt wird; dies ist aber in ganz hervorragender Weise beim Wertszuwachs der Fall.

Die statistische Ermittelung des Wertszuwachses durch Feststellung und Vergleichung der Einheitswerte ist wegen des Fehlens vieler Altersglieder kaum möglich. Die Feststellung desselben an Probestämmen (Verfahren der Versuchsanstalten) paßt für die oft ungenauen Aufnahmen der mitunter sehr unregelmäßigen Bestände bei Ertragsregelungen nicht. Es muß deshalb in Erwägung der Tatsache, daß die Stämme das wichtigste Sortiment des Einschlages sind*, aus den

* Bei Beständen mit vorwiegendem Brennholzanfall (Bu) nicht zutreffend. R.

Werten der Stammklassen verschiedenen Alters der Wertszuwachs abgeleitet werden. Deshalb muß die Forsteinrichtung die Einführung einer Stammklassenbildung fordern, welche die Feststellung der Beziehungen zwischen Klasse und Alter ermöglicht (vgl. Jahresbericht von 1901 S. 24).

In Sachsen existieren Taxklassen nach der Mittenstärke ohne Rinde. Dies genügt annähernd der Verwendungsfähigkeit, zumal bei Bestimmungen über die Stärke am Zopfablaß. Richtiger ist die Klassenbildung nach der Stärke in einer gewissen Höhe (Süddeutschland).

In Sachsen will man gefunden haben, daß der Quantitätszuwachs für die Bestimmung der Umtriebszeit maßgebender sei, als der Qualitätszuwachs, weil der letztere schon verhältnismäßig früh sehr klein wird. Diese Erscheinung ist nur eine Folge der günstigen Verwendbarkeit von geringen Sortimenten in Sachsen. Der aus derselben gezogene Schluß ist unrichtig, weil in dem zu erntenden Durchschnittszuwachse der ganzen Betriebsklasse auch der hohe Qualitätszuwachs der jüngeren Altersstufen vertreten ist. Außerdem muß der Einfluß technischer Maßregeln (Durchforstungen und Lichtungen) auf die Neubelebung des Qualitätszuwachses gewürdigt werden.

In Preußen werden in zwar sehr einfacher, aber doch sowohl für die Forstbenutzung wie auch für die Forsteinrichtung unpraktischer Weise, die Stammklassen nach dem Festgehalte gebildet. Trotzdem sind diese Klassen bei Langholz nicht ganz unbrauchbar, weil bei gleichem Standort und Alter für dieselbe Holzart die Länge und Stärke dem Festgehalte entsprechen.

Aus den Preisen des Fichtenstammholzes einzelner preuß. Oberförstereien im Harz und in Thüringen leitet Martin lang andauernd hochbleibende Qualitätszuwachsprozente ab und folgert hieraus, daß dort die Umtriebszeit eine höhere sein müsse, als in Sachsen, resp. daß allgemein die Stammstärken um so größer sein müssen, je weiter der Wald von den Absatzgebieten entfernt liege.

c. Der Vorrat.

Martin will den Vorrat sowohl nach der Masse, wie auch nach dem Werte veranschlagt haben.

Er verwirft die Massenveranschlagung nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs, weil der Haubarkeitszuwachs nicht mehr die Bedeutung habe wie früher. Die Vernachlässigung der Durchforstungs-, Lichtungs- und Aushiebsmassen sei nicht mehr statthaft. Man kann nicht voraussehen, welchen Ertrag ein Bestand bei seiner Haubarkeit liefert. M. fordert deshalb die Taxation des wirklich vorhandenen Gesamtvorrates und glaubt, daß für Forsteinrichtungszwecke eine durch „ein geübtes Taxationspersonal" vorgenommene „gutachtliche" Einschätzung „nach der Höhe der Stammklassen", „der Vollständigkeit der Bestockung" und „unter Zuhilfenahme der in der Literatur niedergelegten Hilfsmittel in den meisten Fällen" genügen werde.

Nach eingehenden Erörterungen über die Anwendbarkeit der Bestandes-Kosten-, Erwartungs- und Verbrauchswerte entscheidet sich Martin prinzipiell für die Berechnung nach dem Verbrauchswert. Eine Statistik der Sortimentswerte soll die Alterspreise liefern. Dabei wird besonders darauf hingewiesen, daß der Wertszuwachs, „der den einflußreichsten Bestimmungsgrund der Umtriebszeit bilde", sich nur auf den Verbrauchswert gründe. Für die jüngeren Bestände, welche noch keinen Verbrauchswert besitzen, d. i. für „die 1 bis 10 jährigen oder 1 bis 20 jährigen Bestände" wird der Kostenwert, für die Zwischenstufen Wertsermittelung durch Interpolation vorgeschlagen*.

In Preußen lag die ganze Berücksichtigung des Vorrates bisher im Nachweise des Altersklassenverhältnisses. Dies wird auf die Dauer nicht haltbar sein. Schon das neue Steuergesetz muß konsequenterweise die Bewertung des Vorrates verlangen.

In Sachsen erfolgt der Massenansatz für die 1—40 jährigen Bestände nach den Preßler'schen Tafeln, derjenige für die älteren Bestände durch Okularschätzung. Die 1—40 jährigen Bestände werden nach dem Kostenwerte, die älteren nach dem Verbrauchswerte berechnet. (Dies ist, bei der niedrigen Umtriebszeit der Fichten, nach den sächsischen Grundsätzen eher zu rechtfertigen als der entsprechende Vorschlag Martins für Preußen R.) Im Bestandeskostenwerte gelangt ein gutachtlich unter Anlehnung an den Erwartungswert „unter Rücksichtnahme auf Standortsverhältnisse, Lage und Absatz" modifiziertes konstantes B zur Anwendung.

Martin glaubt dem periodisch neu zu berechnenden Bodenwerte den Vorzug geben zu müssen.

d. Umtriebszeit.

In Sachsen wird die Umtriebszeit im bodenreinerträglichem Sinne durch Berechnung von Weiser-

* Es ist dies eine arge Inkonsequenz, wenn auch als Einschränkung hinzugefügt wird, daß hier der Kostenwert „umsomehr zurücktreten" müsse „je unregelmäßiger die Bestandesbegründung erfolgt sei". Durch die Interpolation werden nach ganz verschiedenem Maßstabe bemessene Größen als gleichartige angesehen und untereinander verbunden. Bei konsequenter Behandlung, gegen die von dem eingenommenen Standpunkte aus nichts zu erinnern wäre, müßte der Wert der nicht verwertbaren Bestände = 0 gesetzt werden. R.

prozenten festgestellt. Bei p = 3 fällt dieselbe für die Mittelbonität der Fichte in das 70—80, bei 2 1/2 % in das 80—90 Jahr. Die Weiserprozente weichen im Alter der Hiebsreife nur wenig von der Summe des Massen- und Qualitätszuwachses ab. Hieraus folgert Martin, daß für die Bestimmung der Umtriebszeit die Kenntnis von B + V überflüssig sei.

Die sächsische Forstverwaltung glaubt durch vielfache Erhebungen nachgewiesen zu haben, daß bei den angeführten Umtriebszeiten der Bedarf der sächsischen Industrie an Schneideholz gebührend berücksichtigt werde.

Für bessere Bonitäten ergiebt sich in Sachsen eine niedrigere, für schlechtere eine höhere Umtriebszeit. Allgemeine Beziehungen zwischen Bonität und Umtriebszeit sind deshalb doch nicht berechtigt; der Gang des Massen- und Wertszuwachses muß im Einzelfalle entscheiden. Bei der Gesamtleistung aller Bestände im Walde wirkt eine langsame Abnutzung von Althölzern weniger nachteilig, als wenn es sich nur um den Einzelbestand handeln würde. Die durchschnittliche Verzinsung wird nur wenig alteriert. Das Ganze aber ist maßgebend.

Das Altersklassenverhältnis ist in Sachsen unter der Herrschaft der Bodenreinertragslehre gleich geblieben, der Vorrat ist gestiegen (cf. Jahresbericht f. 1897 S. 42), Nachteile hat also die sächsische Wirtschaft ihrem Walde nicht gebracht.

Die Umtriebszeiten sind in Sachsen nicht deshalb niedriger als in Preußen, weil im ersteren Lande die Reinertragslehre herrscht, sondern weil dort bei der Fichte, um die es sich fast ausschließlich handelt, die Wertzunahme bereits bei einer Stärke von 40 cm aufhört.

In Preußen soll nach dem Wortlaute der Wirtschaftsgrundsätze der höchste Waldreinertrag, nach einer anderen öffentlichen Erklärung der höchste Wertsdurchschnittszuwachs erwirtschaftet werden.

Volkswirtschaftlich richtig ist allein die Wirtschaft nach dem höchsten Bodenreinertrag. Das Vorratskapital soll sich zum Nutzen des Volkes, „ebenso wie jedes andere Betriebskapital verzinsen und wenn es dies nicht kann, ist es in ein anderes Kapital überzuführen."

Die preußische Staatsforstverwaltung ist der Bodenreinertragslehre nicht so abhold, wie man nach den veröffentlichten Grundsätzen glauben sollte; dies beweise nicht nur die in Preußen geübte auf reinerträglerischen Grundsätzen beruhende Durchforstungs- und Lichtungspraxis, sondern auch schon die Berufung Martin's nach Eberswalde. Die am häufigsten gewählten Umtriebszeiten (Buche 120 J., Fichte 80—120 J., Kiefer 60—140 J.) erreichen in Preußen nicht diejenigen des höchsten Waldreinertrags oder des höchsten Wertsdurchschnittszuwachses.*

Unter besonderer Berücksichtigung des Wertszuwachses sind auf alle Fälle die Umtriebszeiten in Preußen noch näher zu begründen. Dieselben werden sehr verschieden ausfallen, weil auch die wichtigsten bedingenden Momente, d. s. die technische Behandlung des Waldes, der vorhandene Waldzustand und die Absatzverhältnisse, in der preußischen Monarchie sehr verschieden sind. Von Bedeutung für die Umtriebszeit können auch die Eigentumsverhältnisse und die Forstpolizei werden. Der Staat kann aus berechtigten Gründen eine konservative Wirtschaft verlangen oder die Wirtschaft beschränken. Dem Privatwaldbesitzer gegenüber wird er diese Forderungen milder stellen, als in seinem eignen Walde. Das Prinzip der Bodenreinertragswirtschaft kann nichts destoweniger aufrecht erhalten bleiben. Je konservativer die Wirtschaft sein soll, um so niedriger muß der Zinsfuß, welcher den Umständen entsprechend verschieden ist, bemessen werden; zu negieren ist derselbe aber niemals.

e. Sonstige, die Aufstellung der Wirtschaftspläne betreffende Gegenstände.

1. Vorarbeiten.

Hierunter wird die Waldeinteilung, die Ausscheidung von Bestandesabteilungen, die Standorts- und Bestandes-Beschreibung, die Bonitierung und die Holzmassenaufnahme in Preußen und Sachsen behandelt.

Bei der praktischen Waldeinteilung sind nicht nur die richtig erkannten Prinzipien der natürlichen Einteilung und der mit dieser verbundenen Wegenetzlegung maßgebend, sondern auch das vorgefundene Einteilungsnetz. Gewaltsame Aenderungen sind selten berechtigt. Unter Umständen kann es auch richtig sein, die Einteilung unabhängig vom Wegenetz auszuführen. In beiden Ländern ist man in anerkennenswerter Weise bestrebt, die Flächeneinteilung innerhalb der ständigen Wirtschaftsfiguren zu vereinfachen, wenn man auch in Sachsen zur genaueren Darstellung des Altersklassenverhältnisses immer noch sehr ins Detail geht.

Bezüglich der Standortsbeschreibungen und Bonitierungen herrscht in beiden Ländern kein prinzipieller Unterschied. Wichtig ist für die Beurteilung der Bestandesverbesserung im Laufe der Zeit die Statistik der Bonitäten, welche in Sachsen geführt wird.

Die in Preußen übliche Kluppierung aller

* Man vergleiche hierzu Ney's „Allerhand Glossen" und „Weitere Glossen" im gegenwärtigen Jahresberichte über forstliche Statik.

Bestände der I. Periode wird von M. als teilweise zwecklos bezeichnet. In Sachsen herrscht die Okulartaxe vor, was bei den dortigen einfachen Verhältnissen erklärlich ist. Auch in Preußen gibt es einfache Verhältnisse für die Fichte und Kiefer, welche die Okulartaxe rechtfertigen würden. Bei Beständen, welche natürlich verjüngt werden sollen, muß häufig ein Abzug von der Gesamtmasse gemacht werden, weil die Verjüngung in der Periode nicht beendigt werden kann. Dieser schätzungsweise erfolgende Abzug zerstört den ganzen Wert der genauen Aufnahme. Eine direkte Okularschätzung der Hiebsmasse würde denselben Wert besitzen.

In Sachsen erfolgt die Schätzung nach der Gesamtmasse, in Preußen nur nach dem Derbholz. Letzteres soll vorzuziehen sein (? R.) (cf. 3 Kontrolle).

2. Die formale Darstellung.

Das vorzügliche preußische Formular „spezielle Beschreibung, Ertragsberechnung und Betriebsplan" enthält alles Erforderliche. Bei Aufgabe des Fachwerks müßten die Periodenkolonnen fortfallen. Diesem Formular entspricht in Sachsen das „Taxationsmanual." Außerdem werden dort die bereits früher erwähnten statistischen Nachweise (cf. a. 2.) geführt.

Auf den preußischen Bestandeskarten wünscht Martin die Kenntlichmachung der Anhiebsflächen; die Periodenbezeichnungen seien entbehrlich.

3. Kontrakte.

In Preußen wird nur die Haubarkeitsnutzung und in dieser nur das Derbholz nach dem Etat kontrolliert. Dementsprechend findet auch nur die Derbholzbemessung im Etat statt. In Sachsen wird der Gesamtertrag (Derbholz und Reisig) eingeschätzt, die Kontrolle für Haubarkeits- und Zwischennutzung aber auch nur auf das Derbholz beschränkt. Diese Beschränkung findet den Beifall Martin's; anders verhält es sich mit der in Preußen eingeführten Außerachtlassung der Zwischennutzungsergebnisse. (Vgl. a 3).

Jedenfalls müßten die vollständigen Erträge in der Betriebsnachweisung (Kontrollbuch A) abteilungsweise aufgeführt werden, damit diese Nachweisung auch zu Arbeiten, „für die man vollständige Angaben über Zuwachs und Ertrag gebraucht", benutzt werden könnten.*

Zum Schlusse faßt Martin seine Folgerungen zusammen und fordert:

1. die endgültige Beseitigung des Fachwerks,
2. Nachweis des Zuwachsverlaufes an Masse und Wert,
3. Nachweis der Höhe und der Verzinsung des Vorratskapitales,
4. Bestimmung der Umtriebszeit nach Maßgabe des Zuwachses und Vorrates,
5. Ausdehnung der Nutzungskontrolle auf das gesamte Derbholz und Buchung dieses Betrages getrennt für jede Abteilung,
6. Ausführung der Ertragsregelung durch ständige Organe.

Wenn der Berichterstatter die Martin'schen Entwickelungen richtig verstanden hat, dann sind die Hauptarbeiten des erstrebten Verfahrens folgende:

a. Feststellung der Hiebsfähigkeit und Umtriebszeit.

1. Arbitrierung des Zinsfußes p.
2. Feststellung der Massen- und Qualitäts-Zuwachsprozente.
3. Als Weiserprozent gilt die Summe der Massen- und Qualitäts-Zuwachsprozente.
4. Demgemäß Wahl der Umtriebszeit.

b. Etatsermittelung.

1. Berechnung der jährlichen resp. periodischen Abtriebsfläche.
2. Feststellung der Masse und des Wertes des gesamten Vorrats.
3. Feststellung der Masse und des Wertes des gesamten laufenden Zuwachses.
4. Darstellung des Altersklassenverhältnisses.
5. Ordnung der Hiebsfolge.
6. Zusammenstellung der hiebsreifen Bestände.
7. Bildung des die Gesamtnutzung (Haubarkeits- u. Zwischennutzung) bindenden Hiebssatzes unter genauer Berücksichtigung der vorstehenden 6 Positionen.

VIII. Derselbe Verfasser bespricht im Augustheft der Z. f. F. u. J. S. 447 bis 462 auch die neue

„Anleitung zu den Betriebsregulierungsarbeiten in den Domanial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen" — (Vgl. Jahresbericht v. 1899 S. 37)

ebenfalls mit besonderer Bezugnahme auf Preußen.

Rühmend wird die leitende Rolle hervorgehoben, welche dem Waldbau eingeräumt wird, ferner die Bemessung des Hiebssatzes nach der normalen Abtriebsfläche unter Berücksichtigung des Vorrates, des Zuwachses, der Altersklassen und der richtigen Hiebsfolge. Insbesondere die Feststellung des Vorrates nach der Wirklichkeit findet den Beifall Martins.

Getadelt wird die Bemessung des Zuwachses nach dem Altersdurchschnitte. Der laufende Zuwachs, welcher maßgebend sei, könne von dem Altersdurchschnittszuwachse sehr verschieden sein. — Außerdem wird die allzugroße Anlehnung an die bestehenden Ertragstafeln bemängelt, welche für die moderne Wirtschaft keine Geltung hätten. Auch die Einführung eines für

* Vgl. XVII dieses Jahresberichtes.

alle Betriebsklassen gemeinsamen Einrichtungszeitraumes als Ersatz der Umtriebszeit wird nicht gebilligt.

Für Preußen wird aus der Betrachtung des hessischen Verfahrens gefolgert, daß ein Nachweis des Massen- und Wertszuwachses, sowie des Vorrates notwendig sei. Nur hierdurch könne man zu vielen für die Wirtschaft notwendigen Schlußfolgerungen und zwar insbesondere auch zu einem richtigen Urteil über die vorteilhafteste Umtriebszeit gelangen.

Zu IX, X und XI:

„Die neue Instruktion für die Begrenzung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste."

Die Instruktion behandelt drei große Abschnitte:

1. Begrenzung.

Dieselbe wird in der Begrenzungstabelle beschrieben, welche die Größe der Grenzwinkel, die horizontale und schiefe Entfernung der Grenzmarken und die Abweichung der Grenzlinien von dem magnetischen Meridian angibt.

2. Vermessung.

Dieselbe wird mit dem Theodoliten oder mit Bussolen und Distanzmessern durchgeführt. Im letzteren Falle ist der Anschluß an eine Triangulierung erforderlich, so daß der zu vermessende, zwischen zwei Dreieckspunkten liegende, Grenzzug 1000 m nur ausnahmsweise überschreiten darf.

Die Höhenschichten-Karten des k. u. k. militärgeographischen Instituts sollen benützt, jedoch auf Grund der Forstaufnahmen berichtigt und vervollständigt werden, und zwar insbesondere durch trigonometrische oder barometrische Feststellung der Fixpunkthöhen (Sicherheitssteine der Vermarkung) im Walde.

An Kartenwerken werden Aufnahms-, Wirtschafts-, Bestandes- und Hiebsplankarten unterschieden. Letztere sind neu. Der Hiebsplan war früher auf den Wirtschaftskarten verzeichnet. Auf den Bestandeskarten werden keine Holzarten unterschieden, sondern nur die Altersklassen durch verschiedene Farben gekennzeichnet.

3. Betriebseinrichtung.

Betriebsklassen fassen die einheitlich zu behandelnden Bestände eines Wirtschaftsganzen zusammen. Strenge Nachhaltigkeit wird innerhalb der Betriebsklassen nur dann gefordert, wenn der Wald mit Holzservituten stark belastet ist; andernfalls Ergänzung der Nutzungsgrößen der einzelnen Betriebsklassen innerhalb des Wirtschaftsganzen. Diese Ergänzung ist in gewissen Fällen auch für eine Gruppe von Wirtschaftsbezirken zulässig.

Wo möglich dienen besonders aufzustellende Lokalertragstafeln als Grundlage.

Die Umtriebszeit wird nach dem Weiserprozent bestimmt, wenn nicht rechtliche Verpflichtungen des Waldbesitzers oder sonstige Verhältnisse der Wirtschaft einen besonderen Turnus aufzwingen. Die Ziele der Wirtschaft sind diejenigen der Bestandeswirtschaft. Ueber die Höhe des Wirtschaftszinsfußes, für welchen die Weiserprozente bezogen werden, ist keine Bestimmung getroffen. Die verschiedenen Verhältnisse der österreichischen Staats- und Fondsforste gestatten die Anwendung eines einheitlichen Zinsfußes nicht. Nach einer privaten brieflichen Mitteilung des Herrn Hofrates Professor Ritter v. Guttenberg, für welche der Berichterstatter hiedurch seinen besten Dank abstattet, wird meistens mit $2^1/_2$ und 3% gerechnet.

Eine vollständige Periodenzuteilung findet nicht statt. Die Einrichtung berücksichtigt nur die zwei ersten Perioden, und die Massen werden nur für die beiden ersten Dekaden ausgeworfen. („Einrichtungsplan.")

Durch den Wegfall der genauen Periodenzuteilung wird einesteils eine freiere räumliche Einteilung, anderenteils aber auch eine freiere Aufstellung des allgemeinen Betriebsplanes und des Hiebssatzes ermöglicht.

Die Einteilung des Waldes wird eine natürliche. Terrainlinien, Wege und Bestandesgrenzen sind für dieselbe maßgebend, und nur ausnahmsweise dienen künstliche Linien (Schneisen) zur Ergänzung der Einteilung.

Kleine Hiebszüge, deren Maximalbreite im Gebirge 1000, in der Ebene 800 m betragen soll, bilden unter strenger Berücksichtigung der konkreten Altersklassenlagerung die Regel. Bei der Ordnung der Hiebszüge spielt die Frage, ob die Bestände hiebsfähig oder hiebsbedürftig sind, eine bedeutende Rolle. Die Nutzung der hiebsfähigen Massen kann ohne weiteren Verlust zur Erreichung der normalen Hiebsfolge verschoben werden. Die Hiebsrichtung wird auf der Karte durch Pfeile angedeutet und die Ordnung der Hiebe durch den Pfeilen beigefügte fortlaufende Nummern.

Die maximale Größe einer Abteilung (in Preußen = Distrikt oder Jagen) beträgt bei einer Maximallänge von 1000 Meter bis 800 m (= Breite der Hiebszüge) und bei einer Breite von $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Länge im Gebirge 50—67, in der Ebene 32—53 ha. Ein Hiebszug soll höchstens 3 Abteilungen umfassen.

Bei Verschiedenheit der Betriebsart, der Holzart,

* Erschienen im „Jahrbuch der Staats- und Fondsgüterverwaltung", red. v. L. Dimitz, k. u. k. Ministerialrat und Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsforste. V. Jahrg. 1901.

des Mischungsverhältnisses, des durchschnittlichen Bestandesalters, der Standortsgüte, des Bestockungsgrades und der Aufforstungsbedürftigkeit werden Unterabteilungen „Bestandesparzellen" (in Preußen Abteilungen) innerhalb der Abteilung ausgeschieden. Bei Bestandesverschiedenheiten unter 0,6 ha ist eine geodätische Fixierung derselben nicht erforderlich.

Der Etat jeder Betriebsklasse für das nächste Jahrzehnt wird zunächst nach der zugehörigen Nutzungsfläche für die berechnete Umtriebszeit durch Anlehnung an die für jede Betriebsklasse besonders aufgestellten Altersklassentabellen bemessen, resp. durch Beobachtung des Einrichtungsplanes und durch Auswahl unter den hiebsbedürftigen und hiebsfähigen Beständen nach dem Weiserprozent und durch Heranziehung der aus sonstigen Gründen abzunutzenden Flächen entwickelt.

Die auf der also bestimmten Fläche gefundene Masse vermehrt um den 5jährigen Zuwachs, vermindert um die bei der Aufarbeitung und Bringung entstehenden Holzverluste, bildet den Hiebssatz für die nächste Dekade.

Dieser Hiebssatz wird zur Begründung dann noch verglichen mit dem gesammten Haubarkeitsdurchschnittszuwachs oder mit dem nach einer Formelmethode berechneten Hiebssatze. Wegen dieser Vergleiche und teilweise auch wegen der zu erhebenden Weiserprozente wird Vorrat und Zuwachs bestandesweise ermittelt und zusammengestellt.

Bei bereits länger eingerichteten Forsten finden wir einen weiteren begründenden Vergleich mit den vorgeschriebenen und wirklich erfolgten Nutzungen früherer Dekaden unter gleichzeitiger Beobachtung der hierdurch entstandenen Altersklassenveränderungen.

Die Holznutzungen zerfallen im Plane und in der Verbuchung in 1. „Haubarkeitsnutzungen (Erträge auf der Nutzungsfläche des nächsten Jahrzehnts), 2. Zwischennutzungen und 3. Zufallsnutzungen.

Zwischennutzungen, welche zweckmäßig erscheinen, dürfen auch dann stattfinden, wenn dieselben nicht im Betriebsplane vorgesehen sind, und zwar ohne Einschränkung der planmäßigen.

Alle zufälligen Ergebnisse, welche nicht in einem dem nächsten Jahrzehnte zur Nutzung überwiesenen Bestande anfallen oder eine mindestens 0,3 ha große Bestandeslücke hervorrufen, sind „Zufallsnutzungen".

Die Bilanz für die gesamte Holznutzung erfolgt nach Fläche und Masse.

Für etwaige bestehende Holz- und Streurechte weist eine besondere Tabelle deren gesicherte Deckung nach.

Die Betriebsnachweisung wird durch das aus zwei Teilen bestehende Wirtschaftsbuch geführt. Der erste Teil desselben bringt bestandesweise einerseits die Holznutzungen ohne Angabe des Erlöses und der Gewinnungskosten, andererseits den Aufwand für Kulturen, Boden- und Bestandespflege. Der zweite Teil liefert die Zusammenstellung der jährlichen Nutzungen im Vergleiche zum Etat. Außer dem Wirtschaftsbuche wird noch ein Gedenkbuch — gewissermaßen eine Bestandes- und Revierchronik — geführt.

Die Revisionen des Betriebswerkes sind entweder „Zwischenrevisionen", welche durch unvorhergesehene Umstände veranlaßt werden, oder „periodische" alle 10 Jahre wiederkehrende Revisionen. Letztere zerfallen wieder in „einfache" und „umfassende" Revisionen, je nachdem bei Aufrechthaltung der bisherigen Betriebsvorschriften und des allgemeinen Einrichtungsplanes nur neue Betriebspläne für das nächste Dezennium entworfen, oder infolge wesentlicher Veränderungen der Verhältnisse ganz neue Betriebsoperate aufgestellt werden.

Die Revisionen werden durch ein Grundlagenprotokoll und ausgedehnte wirtschaftliche und statistische Nachweisungen vorbereitet. Alle wichtigen Entscheidungen, z. B. über Einteilung, Hiebsfolge, Loshiebe, Betriebsvorschriften, Hiebspläne und über das ganze Operat, werden von einer Kommission getroffen, welche aus dem Direktionsvorstand oder den Inspektionsbeamten, dem Leiter der Betriebseinrichtung und dem Lokalforstbeamten besteht.

Das vorstehend Gesagte bezieht sich auf den schlagweisen Hochwaldbetrieb, es gilt jedoch mut. mut. auch für den Plenter-, Mittel- und Niederwald.

Dem Plenterwalde sind zumeist nur die oberen Waldregionen zugewiesen. Dort sind für die Ertragsermittelung neben den wirtschaftlichen Momenten die vorhandenen nutz- und verwertbaren Holzmassen maßgebend. Wenn Servituten bestehen, wird auch hier der aufgefundene Hiebssatz mit dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs oder mit dem nach einer Formelmethode berechneten Ertrage verglichen. Bei Niederwald ist die Jahresschlagfläche maßgebend und für das Oberholz im Mittelwalde wird der Hiebssatz nach im Walde erhobenen Nutzprozenten ermittelt.

Bei den Direktionen wird ein Betriebseinrichtungskataster geführt. Dasselbe gibt für jeden Forstbezirk die Resultate der Forsteinrichtung betriebs-

klassenweise nach Umtrieb, Altersklassenverhältnis, Hiebssatz rc. von Dekade zu Dekade an.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß zwischen „provisorischen“ und „definitiven“ Betriebseinrichtungen unterschieden wird. Bei ersteren, welche nur in Forsten mit sehr ungünstigen Ertragsverhältnissen oder nur dann praktisch werden, wenn dort rasch und billig ein Wirtschaftsplan zu beschaffen ist, sind nur die Nutzungsflächen des nächsten Jahrzehnts einer genauen geodätischen Aufnahme zu unterziehen; für die definitiven Betriebsvorrichtungen gilt das früher Gesagte.

IX. Die vorhin kurz ihrem Inhalt nach mitgeteilte Instruktion wird in der Oe. F. Nr. 17 S. 139—140 von „—k“ und in der Oe. V. S. 282—283 von A. von Guttenberg besprochen.

„—k“ schildert die Instruktion und deren Fortschritte gegenüber der früheren in kurzen Zügen und gibt derselben das Zeugnis, daß sie im vollsten Maße, sowohl „die Errungenschaften der Wissenschaft“ wie auch „die in der Forsteinrichtung der Staats- und Fondsforsten gemachten vielfachen Erfahrungen“ verwertet habe. Die Ziele der Wirtschaft seien diejenigen der Bestandeswirtschaft; die Etatsbestimmung aber finde nach der Altersklassenmethode (? Vgl. unter X. R.) statt.

Die früher auf den Karten angebrachte Periodenbezeichnung werde durch Pfeile, welche die Längenausdehnung der Hiebszüge genau markieren sollen, ersetzt. Hierdurch werde der irrigen Annahme, daß die Ziele des Flächenfachwerks verfolgt würden, der Boden entzogen (? R.).

Der Ausdruck „Kameraltaxe“ sei in der neuen Instruktion gar nicht zu finden. Hierdurch werde der Ansicht, die Staatsforstenverwaltung berechne die Etatsgröße nach der Kameraltaxenformel, entschieden entgegengetreten.

X. von Guttenberg (vgl. unter IX) behandelt die Instruktion ausführlicher und bringt zur Einleitung eine kurze Geschichte des Forsteinrichtungswesens in der österreichischen Staatsforstverwaltung.

Die erste allgemeine Instruktion von Feistmantel, wahrscheinlich unter Mitwirkung Breymanns verfaßt, sei im Jahre 1856 erschienen. Die bis dahin in Wirkung stehenden Bestimmungen wurden von Fall zu Fall erlassen und hatten nur beschränkte örtliche Geltung. Dieselbe war mehr allgemein gehalten und bot für die Form der Durchführung weiten Spielraum.

1872 entwarf Forstrat Tschuppik, welchem damals vorübergehend das Referat über die Verwaltung der Staats- rc. Forsten übertragen war, eine neue Instruktion mit den Grundsätzen freiester Bestandeswirtschaft. Es blieb aber bei dem Entwurfe; denn im Jahre 1873 wurde von dem inzwischen neu ernannten ersten Leiter der Staatsforstverwaltung, Ministerialrat Rob. Micklitz, eine neue Instruktion ausgearbeitet, welche mit wesentlichen Erweiterungen im Jahre 1878 im Druck erschien. Die zweite verbesserte Auflage erschien im Jahre 1893 und die dritte „durchgreifend neu“ bearbeitete Auflage ist die jetzige Instruktion.

Abgesehen von Verbesserungen und Vereinfachungen in den Kapiteln über Begrenzung und Vermessung und von der Einbeziehung des Kapitels über „Vermarkung“ in dasjenige über „Betriebseinrichtung“ bestehen die bedeutsamsten Aenderungen in den Vorschriften über die Bestimmung des Hiebssatzes und in dem Fortfall der Periodenzuteilung.

Früher wurden die Perioden (ideales Altersklassenverhältnis) mit entsprechenden Flächen, eventuell auch mit Massen dotiert. Die Etatsermittelung fand gemäß der 1878er Vorschrift nach einer der österreichischen Kameraltaxe sehr nahe verwandten Formel statt.

Im Jahre 1893 wurde verordnet, daß der Hiebssatz aus dem „allgemeinen Einrichtungsplane“ mit vollständiger Periodenteilung unter Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses und der vorhandenen hiebsreifen Bestände entwickelt werden solle. v. Guttenberg hebt dem gegenüber die Vorzüge der neuen Instruktion hervor, welche wesentlich darin bestehen, daß die vollständige Periodenteilung fortfällt, und daß die Etatsbestimmung sich nach der finanziellen Hiebsreife richtet, resp. unter Würdigung aller sonstigen wichtigen Momente stattfindet. Er charakterisiert das Verfahren als eine Verbindung der Bestandeswirtschaft mit dem kombinierten Fachwerke. Die Existenz einer besonderen Altersklassenmethode vermag er nicht anzuerkennen (vergl. früher „—k“).

XI. In der Z. f. F. u. J. S. 700—724 bringt Forstmeister Dr. Martin die neue österreichische Instruktion zur einschlägigen Besprechung, indem er dieselbe mit den eingehenden preußischen Bestimmungen vergleicht. Der Vergleich fällt sehr zu Ungunsten des preußischen Verfahrens aus.

Formell tadelt Martin das Nebeneinanderbestehen „der Bezeichnungen Blöcke“ und „Betriebsklassen“ in Preußen, weil man jetzt tatsächlich unter Block und Betriebsklasse fast stets nur ein und dasselbe verstehe. Er empfiehlt, die eine oder die andere Bezeichnung fallen zu lassen, resp. innerhalb der gegebenen Schutzbezirke nur Betriebsklassen oder nur Blöcke zu unterscheiden.

Den Hiebszügen stellt er die preußische Periodeneinteilung mit der Reuß'schen Schablone gegenüber und folgert aus der Geschichte, daß man zu einer geordneten

Hiebsfolge des schwerfälligen Fachwerkapparates nicht bedürfe. Der Hiebsordnung nach Hiebszügen gibt er unter allen Umständen entschieden den Vorzug.

Für eine gute Ertragsregelung seien die in Oesterreich vorgeschriebenen *lokalen Ertragstafeln* nur empfehlenswert. Daß solche in Preußen und in andern Ländern nicht aufgestellt werden, wird getadelt.

Die „*Verjüngungsflächen*“ werden in Oesterreich mit ihrer vollen Fläche in die Spalte „Verjüngungsklasse“ eingetragen. „Daneben erscheinen sie aber auch entsprechend verteilt in den Spalten des Altholzes, des Jungwuchses und der Blößen“. Dieses Verfahren wird als das richtigste bezeichnet. In Preußen werden die Altersklassen der in der Verjüngung begriffenen Abteilungen in der Regel nicht getrennt.

Lobend hervorgehoben werden die Vorschriften über die Feststellung des *Vorrates*, *Zuwachses* und *Weiserprozentes** gegenüber den in Preußen geltenden Bestimmungen über die Bestandesaufnahmen.

Auch in Oesterreich ist „eine *scharfe Trennung zwischen Haubarkeits-, Zufalls- und Zwischennutzung*“ nicht möglich. Diese Unbestimmtheit ist nach Martin nicht von Bedeutung, „wenn, wie es in Oesterreich und den meisten andern Ländern der Fall ist, die Gesamtnutzung der Kontrolle unterworfen wird. Sie wird *nur bedenklich, wenn die Vornutzungen nicht der Kontrolle unterworfen werden*, wie es z. B in Preußen geschieht“.

Das Endurteil Martins über die neue österreichische Instruktion ist ein sehr günstiges: Sie ist „das Beste“, „was zur Zeit auf dem Gebiete der Forsteinrichtung offen vorliegt“. Zum Schlusse wird der Wunsch ausgesprochen, „daß auch andere Staaten, insbesondere Preußen, an eine Instruktion für die Einrichtung der Staatsforsten herantreten mögen, und daß (was hiermit in nahem Zusammenhang steht) auch *ständige Organe* geschaffen werden, welche die einheitliche Leitung dieses wichtigen und einflußreichen Gegenstandes durchführen“.

* Bezüglich des Weiserprozentes sei darauf hingewiesen, daß die Formel $w = (a + b)\frac{H}{H + G}$ bekanntlich einen Fehler enthält, wenn unter G, wie Martin angibt, die Summe $B + V + C_u$ verstanden wird. Wenn dieser Fehler auch klein ist, so sollte man denselben doch, zumal da es sich nicht um eine Mehr- sondern um eine Minderarbeit handelt, vermeiden und unter G nur $B + V$ verstehen.

$B + V = \frac{An + Dq^{u-q} + - - c \,.\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$. Diese Größe kann also sogar ohne Kenntnis von V festgestellt werden. Man vergleiche hierzu meinen Bericht über die 10. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen zu Offenbach a. M. am 4. und 5. September 1893 S. 15. R.

XII. „**Waldrente** contra **Bodenrente**“ nennt Fm. Ostwald in Riga eine Abhandlung (Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbefleiß und Handel 1892 Nr. 5), in welcher derselbe seine bekannten Forsteinrichtungsgrundsätze niederlegt. (Vgl. Jahresbericht v. 1901 S. 17 u. 18, Ziff. 3 u. 4.)

Als Wirtschaftsziel wird *nicht* das auf einer gegebenen Fläche ohne entsprechende Berücksichtigung des Produktionsaufwandes erzielbare höchste Waldeinkommen (der *sog.* Waldreinertrag), sondern „der im Verhältnis zu den gesamten Produktionsmitteln höchste Betrag d. h. die *relativ* höchste Waldrente“ bezeichnet. Unter der Bezeichnung „höchster Waldreinertrag“ versteht Ostwald stets diese *relativ* höchste Waldrente.

Die Bodenreinertragstheorie sei praktisch nicht durchführbar, weil die Waldbodenrente, deren Maximum absolut betrachtet das logisch richtigste Wirtschaftsziel bilde, nicht mit der erforderlichen Zuverlässigkeit ermittelt werden könne, und weil der Satz, daß ein größerer Wald als eine Zusammenstellung von Beständen betrachtet werden müsse, von denen jeder im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werde, falsch sei*.

Boden und Vorrat seien *Renten-* nicht *Zins*-kapitalien; nicht ein auszubedingender *Zins*, sondern eine *wandelbare Rente* (Einfluß des Teuerungszuwachses) werde von denselben abgeworfen. Gewinn und Verlust sei beiden gemeinsam; deshalb sei „eine korrekte Zerlegung des Waldreinertrags in Boden- und Holzvorratsrente“ nicht möglich, und daraus folge, daß die Waldrente die letzte sicher bestimmbare Größe sei (? R.).

Es folgt der bekannte (irrtümliche R.) Einwurf, daß die Bodenreinertragslehre, — weil nach ihren Grundsätzen der Walderwartungswert im Jahre 0 (je nach der Auffassung R.) ebensowohl $= B_e + c$ wie auch $=$ Be sein könne, — konsequenterweise annehmen müsse, daß $B_e + c = B_e$, was ein Unding sei. Hierdurch soll die Bodenreinertragslehre selbst den mathematisch „korrekten Beweis“ dafür geliefert haben, daß nicht der *Boden allein*, sondern nur der Wald, also *Boden* und *Bestand*, das Grundkapital der Forstwirtschaft bilden“ (? R.). Das gegebene Waldkapital ist daher in erster Reihe zu erhalten, sodann aber dem Prinzipe der Nachhaltigkeit gemäß möglichst fruchtbringend zu benutzen“ **.

Die Verwirklichung dieses Grundsatzes glaubt O. dadurch erreichen zu können, daß er 1. den *laufenden Zuwachs* am Vorrate (exkl. gewöhnl. Zwischennutzung) als den normalen etatbildenden *Haubarkeitser-*

* Vgl. S. 25 dieses Jahresberichtes, Fußnote. R.

** Dieser unbedingt richtige Grundsatz widerspricht keineswegs den Forderungen der *Boden*reinertragslehre. Vgl. Näß, „die Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit“ (Frankfurt a. M. 1890) im Allgemeinen u. S. 22—29. R.

trag betrachtet, und daß er 2. einen dem Maximum des Walderwartungswertes entsprechenden Wirtschaftsplan aufstellt.

Den Wert des normalen Naturaletats* stellt er mit Hilfe eines Durchschnittspreises fest, welcher = dem Durchschnittspreise der Abtriebsnutzung eines dem konkreten Walde bei gleicher Fläche ꝛc. dem Werte nach annähernd gleichkommenden Idealwaldes ist, vermehrt um einen annähernd eingeschätzten Teuerungszuwachs.

Mit demselben Durchschnittspreise werden zum Zwecke der Etatsbalance die faktisch erfolgenden Haubarkeitserträge und diejenigen Zwischennutzungen behandelt, welche Uebergriffe in das Vorratskapital bilden.

Ferner werden die Holzvorratswerte (exkl. gewöhnliche Durchforstungsmasse) im Anfang und zu Ende der Periode mit gleichen Preisen berechnet und verglichen; für die Wirtschaft der beginnenden Periode aber werden neue Preise kalkuliert. Der Vergleich der Vorratswerte zu Anfang und zu Ende der Periode soll die Größe der Kapital-Abnutzung oder -Vermehrung anzeigen.

Durch vorsichtige Schätzung kann dahin gewirkt werden, daß etwaige Fehler in den Vorratswerts-Differenzen der Rente und nicht dem Kapital zur Last fallen. Diesen Differenzen soll wirtschaftlich richtig Rechnung getragen werden. Vorschriften hierfür enthält außer anderen Dispositionen der bereits erwähnte Wirtschaftsplan.

Da das Maximum des Walderwartungswertes, welches der Wirtschaftsplan zu erreichen sucht, nicht den Waldverkaufswert vorstellen, sondern nur das beste Wirtschaftsverfahren kennzeichnen soll, sind Fehler in der Veranschlagung künftiger Einnahmen im allgemeinen bedeutungslos. Nur die Differenzen zwischen den in Frage kommenden Walderwartungswerten sind entscheidend und diese Differenzen können selbst bei unrichtigem Minuend und Subtrahend den richtigen Weg zeigen.

Ostwald glaubt durch seine Entwickelungen bewiesen zu haben, „daß für den Erwerbswald, und damit auch für eine allgemeine Wirtschaftstheorie, von den beiden zur Zeit in Frage kommenden Wirtschaftsregulatoren — Bodenrentenmaximum und relativ höchste Waldrente — nur die letztere, die höchste Waldrente vom gegebenen Waldkapital Beachtung verdient“. Dann fährt er fort: „— ich bin ferner davon überzeugt und glaube auch das nachgewiesen zu haben, daß die relativ höchste Waldrente ausreichend sicher erkannt und veranschlagt werden kann, was hinsichtlich des Bodenrentenmaximums bestritten werden muß. Zwar wird die tatsächlich nach Ort und Zeit erreichbare Bodenrente gleichzeitig mit der relativ höchsten Waldrente realisiert — doch läßt sich dieselbe, meiner Ansicht nach, nicht genügend genau beziffern. Die letzte sicher bestimmbare Größe ist eben, wie oben dargelegt worden, nicht die Bodenrente, sondern die Waldrente“.

Ansicht des Referenten: Der maximale Bodenerwartungswert läßt sich ebenso genau beziffern wie der maximale Walderwartungswert; die richtige Verzinsung des Vorratswertes aber ist ebenso wie diejenige des Bodenwertes und damit auch die von Ostwald geforderte Rente des gesamten Waldkapitals eine ureigenste Forderung der Bodenreinertragslehre. Die Wirtschaft nach der höchsten Bodenrente muß deshalb unter denselben Voraussetzungen (z. B. Wert des laufenden Zuwachses = normale Bruttorente ꝛc.) genau zu dem von Ostwald verfolgten Ziele führen, resp. das Verfahren Ostwalds ist im Prinzip eine bodenreinerträglerische Methode.

XIII. **„Zuwachs- und Altersklassenfaktor“** von Prof. Dr. Lorey A. F. u. J. Z. S. 125—127 und

XIV. **Der Altersklassenfaktor in der Ertragsregelung** von Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer in Eisenach A. F. u. J. Z. S. 294—298.

ad XIII. In einer nachgelassenen Arbeit Lorey's wird auf die Bedeutung des normalen Altersklassenfaktors gegenüber der Höhe des durchschnittlichen Alters aufmerksam gemacht und gezeigt, daß bei der Anwendung des Graner'schen Altersklassenfaktors $\frac{d + a - \frac{a}{2}}{a}$ (vergl. Jahresbericht v. 1901 S. 19), welcher mit Z_u multipliziert den Etat (wenigstens zum Vergleiche mit den Massen auf der normalen Hiebsfläche) bilden soll, die Voraussetzung bestehen müsse, daß der wirkliche Zuwachs tatsächlich gleich dem normalen sei. Also Geltung des Heyer'schen Satzes. Gleichzeitig weist er auf die Notwendigkeit hin, das „forststatische Moment“ zu berücksichtigen und Bestandeswirtschaft zu treiben, was bei der durch den Altersklassenfaktor notwendig gemachten Unterstellung des einheitlichen Zuwachses nicht geschehe.

ad XIV. Stötzer findet die Lorey'schen Bedenken belanglos, weil es sich nur um „eine Art von Kontrolle des auf anderem Wege bereits ermittelten Hauungssatzes“ handle. — Die von Lorey hervorgehobene Bedeutung des Altersklassenfaktors erkennt er an, desgl. die Berechtigung der Mahnung zur Bestandeswirtschaft. Graner werde derselben Meinung sein.

Interessant ist der Nachweis, daß der Breymann'sche Altersklassenfaktor $\frac{wa}{na}$ für eine Ausgleichungszeit $= \frac{u}{2}$ gilt und prinzipiell mit dem Graner'schen identisch ist.*

* Diese Bezeichnung wurde der Kürze wegen vom Referenten gewählt. Ostwald gebraucht dieselbe in der besprochenen Abhandlung nicht. R.

* Es geht dies bei genauer Betrachtung der Formel $e = z\frac{wa}{na}$ auch schon direkt aus dieser hervor. wa ist das

Stötzer wendet den Breymann'schen Faktor zunächst auf die Fläche an. Sein regulierter Flächenetat ist demnach $= \frac{F}{u} = \frac{wa}{na}$; jedoch nur dann, wenn das Altersklassenverhältnis wenigstens annähernd geregelt ist. Durch Anwendung des Breymann'schen Faktors scheidet das „Bedünken und Dafürhalten" des Forsttaxators und ebenso „die Unschlüssigkeit" aus, was Stötzer in vielen Fällen für vorteilhaft hält. Will man die Ausgleichungszeit gutachtlich feststellen, dann gilt der Graner'sche Faktor, welchem Stötzer die Fassung $1 + \frac{wa - na}{a}$ gibt.

Geht der Faktor über die Größe 1 hinaus, dann ist der Waldbesitzer darauf aufmerksam zu machen, daß ein Teil der Einnahmen zum Kapital gehört und rentbar anzulegen ist.

Für die Ermittelung des Alterklassenfaktors genügt eine klassenweise Berechnung nach dem Durchschnittsalter ohne Berücksichtigung der Bonitäten. Dies wird durch Beispiele illustriert. „Die weitere Etatsfestsetzung" nach der Auffindung des regulierten Flächenetats ist natürlich die gewöhnliche. Stötzer zeigt dies für den Kahlschlag- und Femelschlagbetrieb und weist dabei darauf hin, daß man auch beim Femelschlagbetriebe die Ansätze für Fläche und Masse ebensowohl „auf 10 Jahre beschränken" wie auch „auf weitere Zeiträume des Fachwerks" ausdehnen könne. Letzteres solle „keineswegs für den späteren Betrieb eine Zwangsjacke sein, sondern nur die Andeutungen geben, wie sich der Forsteinrichter den Gang des künftigen Betriebes gedacht" habe. Besonders beim Femelschlagbetriebe sei ein solch' überschläglicher Plan für die Zeit nach dem ersten Jahrzehnt im Interesse der Verjüngungen und Nachhiebe angemessen.

Beim Plenterbetrieb und dem Oberholze des Mittelwaldes sei der Faktor nicht anwendbar; bei den Zuwachsmethoden ohne Flächenetat aber müsse der Normaletat mit dem Faktor multipliziert werden.

---

wirkliche, na das normale Durchschnittsalter und letzteres ist gleich $\frac{u}{2}$. Es gilt auch hier die Unterstellung des einheitlichen Zuwachses. z . wa ist demgemäß der gegenwärtige Vorrat, welcher in $\frac{u}{2}$ Jahren genützt werden soll. Bei Normalität würde der Normalvorrat $= z \cdot \frac{u}{2}$ innerhalb dieser Zeit genützt werden, die Formel $\frac{zwa}{\frac{u}{2}} = z \frac{wa}{na}$ besagt also, daß der vorhandene Vorratsüberschuß oder Mangel in der gedachten Frist beseitigt wird. R.

XV. In einem Briefe „Aus Elsaß" A. F. u. J. Z. S. 30—32 behandelt Kautzsch **Die Bezeichnung „Extraschlag" in Elsaß-Lothringen.**

Wir erfahren dadurch, daß in den Gemeinde-Waldungen Elsaß-Lothringens 1/4 des Abtriebsetats als (Sparviertel) Reserve betrachtet und zur Bestreitung außerordentlicher Bedürfnisse bereit gehalten wird. Es wird nachgewiesen, daß die amtliche Bezeichnung für einen Hieb im Sparviertel „Extraschlag" sei.

XVI. Nach einer Mitteilung des Geh. Oberforstrats Dr. Stötzer über den **„Forstreservefonds in Sachsen-Weimar"** N. f. Bl. Nr. 16 sind von den ca. 40 000 ha umfassenden Waldungen des Großherzogtums Sachsen-Weimar ca. 2600 ha über das normale Altersklassenverhältnis hinaus mit Althölzern bestockt, deren Abtrieb rätlich ist. Die Staatsregierung wollte die Einnahme aus diesem Ueberschusse wie ein heimgezahltes Kapital betrachten, resp. als Forstreservefonds für Jahre mindergünstigen Absatzes zurückstellen, wozu deshalb eine besondere Veranlassung vorlag, weil die Einahmen aus den Forsten ca. 1/4 sämtlicher Staatseinnahmen betragen. Schwankungen in den forstlichen Erträgen werden in Sachsen-Weimar besonders unangenehm empfunden. — Trotzdem lehnte der Landtag die Bildung des Reservefonds ab und zwar 1. wegen der zur Zeit ungünstigen Lage der Staatsfinanzen, 2. wegen der Schwierigkeit der Ausscheidung des Betrages für die Uebernutzung und 3. wegen der bestehenden Zweifel über das Eigentumsrecht an dem gedachten Reservefonds (Kammer oder Staatsvermögen?).

XVII. **Ueber die Verschmelzung des Kontrollbuches und des besonderen Teiles des Hauptmerkbuches mit dem Betriebsplan** macht Oberförster Franz in Haus Ewig Vorschläge (Z. f. F. u. J. S. 171—174). Da man in Preußen in der Regel nur noch die erste Periode mit Flächen und Massen und allenfalls noch die zweite Periode mit Flächen ausstattet, eine Verteilung der Bestände auf sämtliche Perioden aber nur noch in Revieren mit drohender Sturmgefahr vornimmt, wird (den zuletzt erwähnten seltenen Fall ausgenommen) auf der rechten Seite des preußischen Betriebsplanformulars ein beträchtlicher Raum erspart, den Franz dazu benutzen will, nach vorheriger Vereinfachung und Verbesserung der Vorschriften über die Führung des Kontrollbuchs und des Hauptmerkbuches den größten Teil des Inhaltes dieser Bücher aufzunehmen.

Zu diesem Zwecke soll im Kontrollbuche die Schätzungsbalance für die einzelnen Holzarten fortfallen und nur die gesamte Festmeterzahl verglichen werden, weil die Differenzen in den einzelnen Holzarten ohne Einfluß auf den Abnutzungssatz sind. Der Abschnitt A des Kontrollbuches soll in der früheren Form zu statistischen Zwecken wiederhergestellt, d. h. die seit 1885

nicht mehr gebuchten Zwischennutzungen sollen wieder abteilungsweise eingetragen werden. (Vergl. in gegenwärtigem Jahresbericht die Besprechung der Martin'schen Arbeit über das preußische und sächsische Forsteinrichtungsverfahren e, 3.) — Die Eintragungen in den besonderen Teil des Hauptmerkbuches sollen auf die Bestandesbegründung und auf die Hauptmaßregeln der Bestandespflege ohne Kostenangabe beschränkt werden.

Wenn eine Dotierung der späteren Perioden durch Betriebspläne nötig erscheint, soll dafür eine besondere Nachweisung ohne Bestandesbeschreibung dem Betriebsplane beigefügt werden.

Franz liefert einen Entwurf des Betriebsplanformulars mit den Kolonnen für die von ihm gewünschten Nachweisungseinträge und anderen Verbesserungen, welche die Einfügung der Bestandeshöhe, der Bestandesgeschichte und die Eintragung der Haupt- und Vornutzungen vor der Aufstellung des Planes bezwecken.

Eine besondere Erleichterung der Kontrolle erstrebt Franz durch den Vorschlag, die Zweiteilung in Raum- und Festmeter bei der Aufarbeitung des Holzes fallen zu lassen. „Warum soll es uns nicht gelingen ein Festmeter Knüppelholz oder Reisig aufzusetzen?"

XVIII. In der Beschreibung der **Staatsforste des Salzkammergutes** liefert Schollmeyer, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Gemunden, unter der Spezialüberschrift „die technische Grundlage des Betriebs" (Oe. V. S. 245 bis 248 u. 250 u. 251) einen interessanten Beitrag zur Geschichte des Forsteinrichtungswesens.

Bereits im Jahre 1630—1634 fand eine umfassende okulare Forstabschätzung und Beschreibung der Grenzen, Bestände und Bringungsverhältnisse in dem ca. 85000 ha umfassenden z. Z. in 14 Reviere geteilten Gebiete statt. Durch die Schätzung wurden „die Massenvorräte an haubarem Holze" „die hieran zu erhoffenden Zuwächse" und „die Konsumtionszeiträume" veranschlagt. Die Ergebnisse der Schätzung wurden in einem Waldbuche verzeichnet.

Die zweite Abschätzung nach gleicher Methode folgte in den Jahren 1763—1782.

In den Jahren 1794—1805 fand die erste Forstvermessung statt, um die Beurteilung der Nachhaltigkeit unter Zugrundelegung der Fläche zu ermöglichen. Eine Ertragsschätzung wurde der Vermessung angeschlossen. Die Operate wurden leider nicht evident erhalten. Die für 15 jährige Zwischenräume vorgesehenen Revisionen fanden nicht statt und große Schwierigkeiten entstanden bei der notwendigen Deckung des Bedarfs der Salinen.

Von größter Bedeutung für die Forstwirtschaft im Salzkammergute war die Tätigkeit Max von Wunderbaldingers, welche mit dem Jahre 1825 ihren Anfang nimmt.

Mit dem Beginn seiner großen taxatorischen Arbeiten konnte v. Wunderbaldinger erst im Jahre 1838 beginnen; bis zum Jahre 1855 wurde aber der größte Teil unter schwierigen Verhältnissen und mit bescheidenen Geldmitteln fertig gestellt. Ein kleiner Teil (3 Reviere) konnte wegen der durch die Servitutenregulierung entstehenden Hindernisse nicht vollendet werden. Für den schlagweisen Betrieb wurde das Massenfachwerk, für den Plenterwald die Methode des Hundeshagen'schen Nutzprozentes angewandt.

Im Jahre 1873 kam die neuerlassene Instruktion für die Betriebseinrichtung der Staatsforsten zur Geltung. Das Folgende entspricht dem weiteren Entwickelungsgange des staatl. Forsteinrichtungswesens. (Vgl. Nr. X dieses Jahresberichtes.)

Beschränkt sind die freien Dispositionen der Betriebseinrichtung immerhin noch durch eine bedeutende Servitutenlast, durch die Rücksichtnahme auf die Jagd und den für das Salzkammergut sehr wichtigen Fremdenverkehr.

Von Interesse ist auch die auf S. 250 u. 251 gebrachte Tabelle, welche über die Flächen, den Zeitpunkt, in welchem die geltenden Forsteinrichtungen oder Revisionen stattfanden, über die gebildeten Betriebsklassen, die Umtriebszeiten, sowie über Vorrat, Zuwachs und Etat der 14 Reviere Aufschluß gibt.

Auch die Arbeiten des Jahres 1902 auf dem Gebiete der Forsteinrichtung streben vorwiegend dahin, die Fesseln endgültig zu beseitigen, welche bisher die Forsteinrichtung vielfach der Wirtschaft auferlegte, hierdurch die höchste Produktionsleistung zu erzielen und dabei das im Walde ruhende Kapital zur angemessenen Verzinsung zu bringen, resp. in jeder Beziehung zu sichern. Fruchtbringend sind insbesondere die kritischen Untersuchungen über die Methoden, ferner aber auch das Studium der Geschichte und der Einzelfragen (Räuml. Einteilung, Bonitierung, Etatsermittelung, Reserven usw.). Daß nur die richtige Organisation des Forsteinrichtungswesens die beste Arbeit liefern kann, ist natürlich.

Waldwertrechnung und forstliche Statik.

Von Forstrat Dr. Käß in Wertheim a. M.

A. Waldwertrechnung.

Ein kleines selbständiges Buch liegt vor: „Zur Beleihung der Privatforsten durch die preußischen Landschaften“ von Oberförster Schnaase (Referat darüber unterhalb der Inhaltsübersicht).

Außerdem brachten die Zeitschriften:

I. „Zur Waldwertrechnung“ von Keinblau.
II. „Wert des Normalvorrates“ von Keinblau.
III. „Zur Waldwertrechnung“ von Forstmeister Riebel.
IV. „Verschiedene Verfahren zur Berechnung des Holzvorrates“ von Forstmeister Ulrich.
V. „Die Neuregelung der Waldbesteuerung im Großherzogtum Baden“ von Professor Dr. Hausrath.
VI. „Die Besteuerung des Einkommens aus Forsten rc.“ von Forstmeister Fricke.
VII. „Die Besteuerung des Einkommens aus Forsten rc.“ von Forstmeister Godbersen.
VIII. „Ueber den Wert der Jagdnutzung im deutschen Reiche“ von F.A. Japing.

Sowohl das Buch des Oberförsters Schnaase wie auch die unter I bis IV aufgezählten Schriften streben nach Vereinfachungen resp. nach Erleichterung der Arbeit bei Waldwertrechnungen. Die Aufsätze unter V bis VII nehmen Stellung zu den Grundsätzen und Verfahren der neuen Steuerveranlagungen und die mit VIII bezeichnete Arbeit bringt uns Angaben über die Erträge der Jagd.

„Zur Beleihung der Privatforsten durch die Preußischen Landschaften“ von Oberförster Schnaase zu Neukirchen, Reg.-Bez. Kassel (Neudamm).

Der Verfasser veröffentlichte diese Schrift als „erweiterten Abdruck eines Aufsatzes in der Danckelmann'schen Zeitschrift“ (Jahrgang 1896 S. 577 ff. — Vgl. Jahresbericht von 1896 S. 35), weil der deutsche Forstverein für seine dritte Hauptversammlung in Leipzig das volkswirtschaftliche Thema gewählt hatte: „Die Darlegung der Grundsätze für die Beleihung von Waldungen“.

Schnaase bespricht zunächst die allgemeine Organisation der preußischen „Landschaften“ und die Grundsätze, welche von denselben bei der Waldbeleihung befolgt werden.

Die schlesische und die ostpreußische Landschaft beleihen entweder den Bodenwert allein oder auch den Waldwert; alle anderen berücksichtigen z. B. aber nur den Bodenwert nach Taxklassen.

Die Ausscheidung des Bestandeswertes ist unbillig; die den Bestimmungen der Landschaften gemäß stattfindende Art der Feststellung des Waldwertes ist aber nach Schnaase auch keine prinzipiell richtige.

Der Waldwert wird nach den erwähnten Bestimmungen durch 5%ige Kapitalisierung des auf Grund eines Betriebsplanes (kombiniertes Fachwerk) gefundenen jährlichen Nettoertrages der zunächstliegenden 20 oder 40 Jahre ermittelt. Schnaase bemängelt an dieser Berechnungsart insbesondere die Möglichkeit, den Etat je nach der Wirtschaftstendenz höher oder niedriger zu bemessen. Infolge dessen ist der Fall denkbar, daß ein relativ minderwertiger Wald einen höheren Etat erhält als ein relativ hochwertiger, und daß dementsprechend das geringwertige Objekt höher taxiert wird als das hochwertige.

Nur beim Normalwalde liefert, wie Schnaase hervorhebt, die Kapitalisierung des Abnutzungssatzes das Richtige. Dort sei das mittlere Bestandesalter $= \frac{u}{2}$; je nachdem die Wirtschaft im wirklichen Walde das mittlere Bestandesalter des Normalwaldes rascher oder langsamer zu erreichen suche, falle der Etat höher oder niedriger aus.

Nach den Vorschlägen Schnaases soll der Waldwert dadurch festgesetzt werden, daß die im Laufe der nächsten u Jahre erfolgenden erntekostenfreien Erträge aller z. B. vorhandenen Bestände und Blößen auf die Gegenwart diskontiert, daß alsdann bei den Blößen auch noch die darauf zu verwendenden einmaligen Kulturkosten vom Jetztwerte der Erträge abgezogen werden, und daß von der Summe dieser Werte das Kapital der jährlichen Kosten (Kultur-, Verwaltungs- u. dgl. Kosten) abgezogen wird. Als Zinsfuß wird 3,5% empfohlen.

Der Verfasser hebt selbst ausdrücklich hervor, daß er nur „einen brauchbaren Näherungswert“ finden wolle, „welcher äußersten Falles den tatsächlichen Mindestwert des Beleihungsobjektes erreicht“. — Ein ausführliches Rechenbeispiel erläutert das Verfahren.

Letzteres wird in der Z. f. d. g. F. S. 538—541 von Fm. Riebel geprüft und in die Formel

$$\frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} \cdots + Dq\ 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} - \frac{v + c}{0{,}op}$$

gefaßt, welche den Waldwert des Einzelbestandes resp. der Blöße nach Schnaase angeben soll.

(Das erste Glied dieser Formel ist nicht ganz exakt geschrieben. Der **allgemeine** Ausdruck müßte lauten:

$$\frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} + \cdots}{1{,}op^{u-m}} - \frac{v+c}{0{,}op};$$

derselbe wird bei der Blöße =

$$\frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} \cdots + Dq\ 1{,}op^{u-q} - c\,.\,1{,}op^{u}}{1{,}op^{u}} - \frac{v+c}{0{,}op}.$$

Am besten schreibt man wohl, wie dies auch von Riebel weiterhin geschieht, einfach

$$\frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} - \frac{v+c}{0{,}op},$$

indem man unter $Dq\ 1{,}op^{u-q}$ die Summe der einzelnen Teile, also bei der Blöße auch die den Charakter eines negativen Vornutzungswertes besitzenden Kulturkosten versteht. R.)

Riebel zeigt, daß der exakte Nachwert des Einzelbestandes =

$$\frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} + \frac{B+V}{1{,}op^{u-m}} - \frac{v}{0{,}op}$$

sei, und daß Schnaase einesteils den **positiven** Wert $\frac{B+V}{1{,}op^{u-m}}$ **vernachlässigt**, anderenteils den **negativen** Wert $\frac{c}{0{,}op}$ **eingefügt** habe. Hierdurch können bedeutende Differenzen entstehen.

Eine **bessere** Näherungsformel würde nach Riebel der Ausdruck

$$\frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} - \frac{v}{0{,}op}$$

bilden, am **empfehlenswertesten** sei aber die Rechnung nach der **exakten** Formel, und zwar besonders deshalb, weil durch ihre Anwendung **keine bedeutende Mehrarbeit** entstehe.

Riebel rechnet das Beispiel Schnaases nach der exakten Formel* und gelangt zu einem um 10% höheren Werte als Schnaase.

Zeitschriften.

I. **„Zur Waldwertrechnung"** von Keindlau (Oe. F. Nr. 996 S. 33 u. 34).

Wenn man die Formel des Bestandeserwartungswertes wie folgt niederschreibt:

$$H_{em} = \frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q} + -}{1{,}op^{u-m}} - \frac{(B+V)\ (1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}},$$

in dieselbe aus dem Bodenerwartenswert

$$B + V = \frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q} + \ldots - c\,.\,1{,}op^{u}}{1{,}op^{u} - 1}$$

einsetzt, und hierauf kurz den Betrag $Au + Dq\ 1{,}op^{u-q}$ mit E bezeichnet, dann kann man sich verleiten lassen,

$$H_{em} = \frac{E - \frac{E - c\,.\,1{,}op}{1{,}op^{u} - 1}\,.\,(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$$ anzusehen

und daraus weiter zu entwickeln:

$$H_{em} = E\,\frac{1{,}op^{m} - 1}{1{,}op^{u} - 1} + c\,\frac{1{,}op^{u} - 1{,}op^{m}}{1{,}op^{u} - 1}.$$

Bei genauer Betrachtung der beiden Faktoren von E und c sieht man, daß

$$\frac{1{,}op^{m} - 1}{1{,}op^{u} - 1} + \frac{1{,}op^{u} - 1{,}op^{m}}{1{,}op^{u} - 1} = 1.$$

Der Ausdruck $E\,\frac{1{,}op^{m} - 1}{1{,}op^{u} - 1} + c\,\frac{1{,}op^{u} - 1{,}op^{m}}{1{,}op^{u} - 1}$ ist aber **keineswegs** $= H_{em}$; denn $Au + Dq\ 1{,}op^{u-q} + -$ konnte nicht, wie es geschehen ist, in **beiden** Gliedern des H_{em}, nämlich in

$$\frac{Au + Dq\ 1{,}op^{u-q} + \ldots}{1{,}op^{u-m}}$$ und in

$$\frac{(B+V)\ (1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}},$$ = E gesetzt werden, weil $Au + Dq\ 1{,}op^{u-q}$ im ersten Gliede **nur** die **in und nach** dem Jahre m bis zum Jahre u, in B + V aber **sämtliche** innerhalb einer Umtriebszeit eingehenden Vorerträge umfaßt.

H_{em} ist also $= E\,\frac{1{,}op^{m} - 1}{1{,}op^{u} - 1} + c\,\frac{1{,}op^{u} - 1{,}op^{m}}{1{,}op^{u} - 1} - Dq\ 1{,}op^{m-q}$.

Für u = 80 und p = 3 stellt unter dem angezogenen Titel **Keindlau** in der Oe. F. (cf. oben) die Werte der Faktoren

$$\left(\frac{1{,}op^{m} - 1}{1{,}op^{u} - 1} \text{ und } \frac{1{,}op^{u} - 1{,}op^{m}}{1{,}op^{u} - 1}\right)$$

aller Altersstufen in einer Tabelle zusammen. Die **allgemeine** Form der Faktoren wird weder angegeben noch entwickelt. Die beigefügte Anleitung lehrt irrtümlich nur die Behandlung von E und c und die Summierung der Resultate zur Auffindung des H_{em} „ohne Kenntnis des Bodenwertes"; die Notwendigkeit des Abzuges von $Dq\ 1{,}op^{m-q}$ wird nicht erwähnt.

Keindlau geht noch weiter. Die **Summen** der Faktorenreihen, welche ebenfalls nur zahlenmäßig angegeben werden, sollen die entsprechenden Faktoren zur Berechnung des **Normalvorrates** aus denselben Größen (E und c) bilden.

Durch Abzug des auf solche Weise gefundenen (falschen R.) Normalvorrates von dem Rentierungs-

* Derjenige, welcher die Riebel'sche Arbeit lesen will, sei hier auf einen lästigen Druckfehler aufmerksam gemacht; die Prolongierungsfaktoren für die Vornutzungen sind in vollständig umgekehrter Reihenfolge den Beträgen beigeschrieben, die Resultate aber sind richtig. R.

werte der normalen Betriebsklasse soll ferner der Bodenwert berechnet werden. Zu einem richtigen Bodenwert gelangt K. nur dadurch, daß er auch einen falschen Waldrentierungswert

$$\frac{Au + Dq\,1{,}op^{u-q} + \ldots - c - uv}{0{,}op} \text{ statt }$$

$$\frac{Au + Dq + \ldots - c - uv}{0{,}op}$$

einsetzt.

Unter der Ueberschrift

II. **„Wert des Normalvorrates“** (Oe. F. Nr. 1002 S. 87) berichtigt Keindlau seine Angaben bezüglich des Vorrates und kommt dadurch auch mit Hilfe des richtigen Waldwertes zu einem richtigen Bodenwert, immerhin aber noch nicht zu richtigen Werten für die Einzelbestände. Bei exakter Rechnung findet man natürlich schließlich auch auf diesem Umwege als Bodenwert den Bodenerwartungswert.

III. Fm. Riebel, welcher unter dem Titel **„Zur Waldwertrechnung“** (Oe. F. 1010 S. 157 u. 158) das Verfahren einer Prüfung unterzieht, glaubt, daß K. vom Bestandeskostenwerte ausgehend zu seinen Faktorenreihen gelangt sei. Dies ist nicht wahrscheinlich, weil K. sein erstes Resultat ausdrücklich den „Erwartungswert“ des Bestandes nennt, und weil die Ableitung der Faktoren aus jenem nach der diesem Referate vorangestellten Entwickelung auch leicht möglich ist.

Riebel weist ferner darauf hin, daß die Summe der beiden Keindlau'schen Faktoren = 1 ist (cf. oben unter 1!), und daß infolge dessen der eine Faktor bei geeigneter Rechnung überflüssig sei. Man kann nämlich unter Beibehaltung der in diesem Referate gewählten Form schreiben:

$$E\,\frac{1{,}op^m - 1}{1{,}op^u - 1} + c\,\frac{1{,}op^u - 1{,}op^m}{1{,}op^u - 1} = (E - c)\,\frac{1{,}op^m - 1}{1{,}op^u - 1} + c.$$

Riebel gibt auch die Summenformeln der Keindlau'schen Faktoren, nämlich $\frac{1}{0{,}op} - \frac{u}{1{,}op^u - 1}$ resp. $u^* - \left(\frac{1}{0{,}op} - \frac{u}{1{,}op^u - 1}\right)$, welche zur Ermittelung des Normalvorrates dienen können.

Dem Verfahren selbst mißt R. sogar nach dessen Berichtigung keinen praktischen Wert bei. Obwohl dieses Urteil gerecht erscheint, darf doch, und zwar trotz der Mängel des Dargebotenen, darauf aufmerksam gemacht werden, daß derartige Bestrebungen zum Nachdenken anregen und hierdurch dazu beitragen, die Begriffe zu klären resp. in der Folge auch wohl bequemere Rechnungsmethoden als die gewöhnlichen ausfindig zu machen.

IV. Ueber **„Verschiedene Verfahren zur Berechnung des Holzvorratswerts“** schreibt im F. Zbl. S. 572—577 Fm. i. P. Urich in Darmstadt.

Er vergleicht die Resultate der Arbeiten von Schöttle und E. (A. d. W. 1900) zum Zwecke der Wertsermittelung des gesamten württembergischen Staatswaldes mit den Zahlen, welche sich nach Martineit* berechnen würden. Dabei stellen sich für den Vorratswert ganz bedeutende Differenzen heraus und zwar stehen je nach der Auffassung der Martineit'schen Formel

587 797 200 M. (Schöttle u. E.) 303 082 000 M. resp. 397 760 000 M. (Martineit)

gegenüber.

Hierauf vergleicht U. die Resultate nach Martineit mit denjenigen der Preßler'schen Formel für den Frühling (vgl. Jahresbericht v. 1901 S. 30 u. 31 Ziff. 3) und findet, daß dieselben annähernd gleich sind.

In einer Tabelle werden nunmehr die Holzvorratswerte nach Preßler und Martineit für verschiedene Holzarten, Bonitäten, Umtriebszeiten und Ertragstafeln zusammengestellt. Urich zieht aus seiner Arbeit den Schluß, daß man bei summarischen Verfahren die Martineit'sche Vorratsformel mit Nutzen anwenden könne.

Die Urich'sche Arbeit wurde indirekt durch die Frage über die Einschätzung des Waldvermögens zu Steuerzwecken veranlaßt. Die neuen Steuerveranlagungen führen aber fortwährend auch noch zu weiteren Untersuchungen und Diskussionen.

V. **„Die Neuregelung der Waldbesteuerung im Großherzogtum Baden“** (F. Zbl. S. 14 bis 20).

Professor Dr. Hausrath in Karlsruhe bespricht die neue Veranlagung der Vermögenssteuer für die Waldungen in Baden. Dort wird nach den neuen Bestimmungen das zu besteuernde Waldvermögen durch 4%ige Kapitalisierung des normalen jährlichen Wertsdurchschnittszuwachses an Haupt- und Zwischennutzung, vermindert um die Wirtschafts- und Verwaltungskosten, berechnet. Die bisher von der Steuerpflicht 20 Jahre lang befreiten Aufforstungen werden in gleicher Weise bewertet.

H. zeigt, daß die Vermögenssteuer nicht allein beim jährlichen, sondern auch beim aussetzenden Betriebe den Wert des Vorrates treffen müsse, und daß dieser Vorratswert theoretisch richtig für die noch nicht hiebsreifen Bestände als Kosten- oder Ertrags(=Erwartungs)wert berechnet werden müsse.

---

* In der Oe. F. steht: $1 - \left(\frac{1}{0{,}op} - \frac{u}{1{,}op^u - 1}\right)$. Dies ist wohl ein Druckfehler. R.

* Anleitung zur Waldwertsberechnung und Bonitierung von Waldungen. Von Martineit, Regierungs- und Landesökonomierat in Kassel. Berlin 1892. Vgl. Jahresbericht von 1892 S. 23.

Das badische Verfahren nimmt, um stabile Waldkataster zu schaffen, allenthalben das Vorhandensein des Normalvorrates an. Hierdurch wird beim aussetzenden Betriebe anfangs zu viel, später zu wenig Steuer bezahlt.

Hausrath nimmt an, daß die Fehler sich zum Teil kompensieren, und daß nur ein kleiner Fehler übrig bleiben werde, weil es sich nur um kleine Flächen handle. Da fast stets ein Vorrat (wenn auch nicht der normale) vorhanden sei, nähere sich die tatsächliche Rente derjenigen des jährlichen Betriebes. Aus diesen Gründen soll die theoretisch falsche Methode in Baden praktisch doch zu einer gerechten (? R.) Besteuerung führen.

VI. **„Die Besteuerung des Einkommens aus Forsten nach dem preußischen Einkommensteuergesetz** von 1891" behandelt Fm. Fricke (D. F. Z. Nr. 45 S. 901 u. 905) unter Anführung mehrerer Beispiele.

In Preußen werden bei Veranlagung des Einkommens aus dem Walde in Einnahme gestellt: „Der Erlös für die in dem maßgebenden Zeitraume (d. i. die dreijährige Veranlagungsperiode) aus dem regelmäßigen, wenn auch infolge früherer Aufsparung verstärkten Abtriebe, den Zwischen- und Nebennutzungen erzielten Produkte.... Außer Anrechnung bleiben die Ergebnisse aller außergewöhnlichen, d. h. solcher Abtriebe, welche als eine Verminderung des Holzbestandskapitals anzusehen sind."

Dies ist nach Fricke für den jährlichen Betrieb meist klar und richtig, beim aussetzenden Betriebe können schon allein durch die Auffassung darüber, ob durch den Abtrieb „eine Verminderung des Holzbestandskapitals" erfolge, Ungerechtigkeiten entstehen.

Die Auffassung, daß die Nutzungen beim aussetzenden Betriebe als regelmäßige angehäufte Jahreseinnahmen angesehen werden müßten, widerspreche verschiedenen anderen Bestimmungen des preußischen Einkommensteuergesetzes. Letztere sind:

a. die Bestimmung über die Einnahmen aus dem nicht gewerbsmäßigen Verkauf von Grundstücken (§ 8), welche nicht als steuerpflichtiges Einkommen, sondern als Vermehrung des Stammvermögens betrachtet werden.

b. Die Bestimmung über die Abschreibung der Lebensversicherungsprämie bis zu 600 M. vom steuerbaren Einkommen (§ 9).

c. Die Bestimmung über die Steuerfreiheit „einmaliger Zuwendungen" (Art. 23 der Anweisung von 1900).

Jene Auffassung kann nach F. aber auch höchst nachteilige Folgen in volkswirtschaftlicher Beziehung haben. Der Verkauf von Holzbeständen im aussetzenden Betriebe sei kein gewerbsmäßiger. Die Unterlassung der jährlichen Nutzung sei eine Einsparung von gleichem Charakter wie die Zahlung der Lebensversicherungsprämie, und die Einnahmen aus den Nutzungen des aussetzenden Betriebes hätten den Charakter von einmaligen Zuwendungen.

So lange es nicht klar ausgesprochen werde, daß die Einnahmen bei dem aussetzenden Betriebe dem Einkommen aus dem nicht gewerbsmäßigen Verkaufe von Grundstücken gleichzuachten sei, werde die Ungerechtigkeit in der Besteuerung des Einkommens aus dem Walde nicht verschwinden.

Eine andere Ansicht entwickelt

VII. **unter demselben Titel** (D. F. Z. Nr. 49 S. 982 bis 985) Fm. Godbersen in Limmritz.

Nach den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichtes sei als Holzkapital, das dem Walde erhalten bleiben müsse, beim aussetzenden Betrieb „alles nicht hiebsreife Holz zu verstehen, da dieses die Einnahmequelle für die späteren Nutzungen bilde". Die Einnahme aus Nutzungen desselben bleibe steuerfrei. Die Nutzung hiebsreifen Holzes sei eine regelmäßige und deshalb mit der Einkommensteuer zu belegen, „gleichgiltig, welche Zeit die einmal genutzte Menge zur Hiebsreife gebraucht" habe.

Das Oberverwaltungsgericht habe ferner entschieden, daß der Wert des jährlichen Zuwachses ohne den Abtrieb nicht als Einkommen im steuerrechtlichen Sinne betrachtet werden könne. Erst durch den Abtrieb hiebsreifen Holzes entstehe ein solches; dann aber sei der ganze Abtrieb als steuerbares Einkommen zu betrachten.

Diese juristische Auffassung stimmt nach G. auch mit der rein forstlichen. Im aussetzenden wie im jährlichen Betriebe stelle „der Netto-Ertrag des hiebsreifen Holzes den Zinsengenuß dar, im ersteren Falle der jährlichen, im anderen der in längerem Zwischenraume eingehenden Zinsen".

Eine Ungerechtigkeit liege nur darin, daß die seltener wiederkehrenden, aber dann größeren Einnahmen beim aussetzenden Betrieb infolge des progressiven Charakters der Einkommensteuer zu einer höheren Besteuerung führten. Aus diesem Grunde sei allerdings eine Korrektur der maßgebenden Bestimmungen erwünscht.

Zum Schlusse sei noch eine kleine Arbeit

VIII. **„Ueber den Wert der Jagdnutzung im Deutschen Reiche"** erwähnt. In der Z. f. F. u. J. S. 535 bis 540 bespricht FA. Japing in Münden das Einkommen aus der Jagd als „Jagdbeutewert", als „Pachtschilling für verpachtete Jagden" und als „Einkommen aus Jagdscheinen". — Der Jagdbeutewert ist in

Deutschland in der Regel kleiner als der Jagdpachtschilling. Für die Waldwertrechnung haben nur der Wert der Jagdbeute und das Einkommen aus der Jagdverpachtung Bedeutung. Nach Japings Berechnung betragen:

1. der jährliche Jagdbeutewert in Deutschland pro Hektar durchschnittlich 35,03 Pfg.;
2. das durchschnittliche jährliche Einkommen aus Jagdverpachtungen pro Hektar 50,82 Pfg.

Die Leistungen auf dem Gebiete der Waldwertrechnung im Jahre 1902 zeigen die fortschreitende Bedeutung dieser Disziplin im wirtschaftlichen Leben. Die Notwendigkeit einer zutreffenden und doch nicht zu umständlichen Bemessung der Kredit- und Steuerfähigkeit des Waldes bildete den Hauptanlaß zu den Arbeiten des verflossenen Jahres. Es sind dies wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und wegen der Beziehungen zur Gesetzgebung brennende Fragen der Zeit, welche nicht zur Ruhe kommen werden, bis eine wirklich richtige und gerechte Lösung in der Praxis gefunden sein wird.

B. Forstliche Statik.

Als selbständig erschienene Schrift ist zu nennen:
„Die Holzpreise in Oesterreich in den Jahren 1848 bis 1898" von Adolf Ritter v. Guttenberg, k. u. k. Hofrat und Prof. an der Hochschule für Bodenkultur (Wien).

Man vgl. hiezu Jahresbericht von 1901 S. 27.

Die periodische Literatur lieferte folgende Arbeiten:

I. „Allerhand Glossen über die Grundlagen forststatischer Berechnungen" von Karl Eduard Rey.
II. „Weitere Glossen zu den forststatischen Berechnungen, dieses Mal zu ihren Ergebnissen" von Karl Eduard Rey.
III. „Ueber praktische Umtriebsbestimmung" von Geh. OFR. Dr. H. Stötzer in Eisenach.
IV. „Nochmals die forstliche Statik" von Karl Eduard Rey.
V. „Immer wieder die Umtriebsfrage" von Geh. OFR. Dr. H. Stötzer in Eisenach.
VI. „Die wirtschaftlichen Aufgaben der Staatsforstwirtschaft" von Karl Eduard Rey.
VII. „Ein Beitrag zur Umtriebsfrage" von R.
VIII. „Ein Beitrag zur Umtriebsfrage" von Obf. Wagner in Tübingen.
IX. „Ein einfacher Weiser der finanziellen Hiebsreife von Fichte und Tanne für die Praxis" von demselben.
X. „Das ökonomische Verhalten des Plenterwaldes im Verhältnis zum schlagweisen Hochwalde und die Wirtschaft im schlagweisen Hochwalde" von Fm. Dr. Martin.
XI. „Zum Lichtungsbetrieb" v. Fm. Vogl in Salzburg.
XII. „Eine „„forststatische Skizze"" des Herrn Prof. Dr. Borggreve, eine contradictio in adiecto" von P.
XIII. „Ueber den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang der Waldbestände" von Prof. Dr. M. Kunze.
XIV. „Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der Fichte" von demselben.
XV. „Mischbestände aus Fichte und Buche" von Prof. Dr. Lorey.

Die unter I bis IX genannten Arbeiten beschäftigen sich ganz oder vorwiegend mit den Fragen über die vorteilhafteste Umtriebszeit, — die Abhandlung unter X vergleicht zwei Betriebsarten, — Lichtungen und Durchforstungen gelangen unter XI, XII und XIII zur Behandlung, — XIV untersucht Kulturmethoden und — XV gemischte Bestände.

Außer den hier aufgezählten finden sich noch viele statische Arbeiten als begründende Teile von Abhandlungen über verschiedene Aufgaben der Forsteinrichtung. Es sei dieserhalb auf die Nummern II, VII, IX, X, XI und XII dieses Jahresberichtes über „Forsteinrichtung" verwiesen.

Von den Gegnern der Bodenreinertragslehre wurde das Kriegsbeil ausgegraben. Die Rey'schen Artikel und der Aufsatz eines Anonymus „R" über die Umtriebszeit versetzen uns in die alte Kampfeszeit zurück, in der man glaubte, das Wesen der Bodenreinertragslehre bestehe in dem Streben nach Erniedrigung der Umtriebszeit, oder die Lehre selbst kenne keine anderen Fragen, als diejenigen über jenen allerdings nicht unwichtigen Wirtschaftsturnus, — deren Lösung sie lediglich durch kopflose Rechenarbeit ein für allemal finden und dann in nicht minder kopfloser Weise praktisch betätigen wolle. So wird denn die Bodenreinertragslehre, deren kundige Anwendung nur zum größten Vorteile des einzelnen Waldbesitzers und der waldbesitzenden Nation führen kann, ungerechterweise zur Verbrecherin an der Nation und am Volksvermögen gestempelt.

I. **„Allerhand Glossen über die Grundlagen forststatischer Berechnungen"** von Karl Eduard Rey, Neue F. B. 1901, S. 145—148 u. S. 153—154.

Nach den Entwickelungen Rey's scheint derselbe die Umtriebszeit des höchsten durchschnittl. Wertszuwachses für die vorteilhafteste zu halten.

Unter verschiedenen Voraussetzungen konstruiert er eine Wertertragstafel für die Fichte (Schwappachs III. Bonität für Süddeutschland).

Die Voraussetzungen sind:

1. Das Qualitätszuwachsprozent ist (unbegrenzt?*) gleich dem Brusthöhen-Durchmesserzuwachsprozent, und zwar speziell gleich demjenigen des Grundflächenmittelstammes (?R.). Diese Voraus-

* Vgl. später Rey, Stötzer und Wagner.

setzung bildet ein Grundprinzip der „Mündener Drillingsformel" (vgl. Jahresber. v. 1891 S. 27), für welche Borggreve deshalb die Priorität anmeldet, Z. f. F. u. J. 1902 S. 740—742.

2. Der Brusthöhendurchmesser des Grundflächenmittelstammes im 120 jährigen Bestande bildet den Maßstab für die Werteinheit und wird deshalb = 1 gesetzt. Die Brusthöhendurchmesser der Grundflächenmittelstämme in den jüngeren Altersklassen werden auf denjenigen des 120 jährigen Bestandes bezogen und in Bruchteilen desselben (Tausendsteln) angegeben. Durch Multiplikation der Festmeterzahlen mit den zugehörigen Bruchteilen erhält man die Zahl der Wertseinheiten in dem entsprechenden Alter (? R.)

3. Die Werte der Durchforstungsmassen werden dadurch gefunden, daß angenommen wird:
   a. Die Baumformzahl des Zwischenbestandes ist gleich derjenigen des Hauptbestandes. (Ney selbst hält diese Annahme für eine sehr fragliche.)
   b. Die mittlere Höhe des Zwischenbestandes ist = 0,7 der Mittelhöhe des Hauptbestandes (? R.).

Aus der Zahl der Durchforstungsstämme und aus der Gesamtmasse wird der Inhalt des Massenmittelstammes entwickelt und mit Hilfe von Formzahl und Höhe der Brusthöhendurchmesser dieses Stammes ermittelt.

Auch die auf solche Weise berechneten Durchmesser (der Zwischenbestände) werden in die angegebene Beziehung (Ziff. 2) zum Grundflächenmittelstamme des 120 jährigen Hauptbestandes gebracht. Hierdurch wird es möglich die Wertseinheiten der Zwischenbestände zu beziffern.

Seine Wertertragstafel benutzt nun Ney zur Berechnung der Werterträge eines 120 ha großen Normalwaldes und zur Wertsberechnung des Herbst-Vorrates für Haupt- und Zwischenbestand bei 120 jährigem Umtriebe.

Nach der auf diese Weise konstruierten Normalwald-Ertrags- und Vorratstafel ist der gesamte Wertertrag des Waldes noch fortwährend im Steigen begriffen,* das Nutzungsprozent aber beträgt 2,91.**

Die Verzinsung erhöht sich natürlich durch den Teuerungszuwachs. Dieser Umstand soll nach Ney von der Bodenreinertragslehre niemals genügend beachtet worden sein (? R.). Ney zieht aus demselben den Schluß, daß noch bedeutend höhere Umtriebszeiten als die 120 jährige rentabel seien*. Ferner wird lediglich aus der infolge des Teuerungszuwachses entstehenden Steigerung der durchschnittlichen Wertproduktion die Unrichtigkeit niedriger Umtriebe abgeleitet. Eine entsprechende Verzinsung des Vorrates durch das Nutzungsprozent bildet bei Ney übrigens keineswegs den Weiser für die vorteilhafteste Höhe der Umtriebszeit. Die große Ausführlichkeit, mit welcher die Steigerung des durchschnittlichen Wertszuwachses durch den Teuerungszuwachs als umtriebserhöhendes Moment behandelt wird, läßt darauf schließen, daß für N. nur die Höhe dieses Durchschnittszuwachses maßgebend ist. (Man vergl. hierzu VI dieses Jahresberichtes.)

Gegen die Forderung einer sachgemäßen Verzinsung von Boden und Vorrat, welche die Bodenreinertragslehre stellt, werden die bekannten Einwände erhoben. Die Erfüllung dieser Forderung soll zur Schädigung des Waldbesitzers führen. Solches will Ney

II. in den **„Weiteren Glossen zu den forststatischen Berechnungen"** (Neue F. B S. 233 bis 236 u. 241 bis 245)

beweisen.

In klarer Weise werden die Tatsachen vorgeführt und erwogen, welche den Teuerungszuwachs insbesondere bei den bessern Nutzhölzern bedingen. Dann werden für 3 und $2^{1}/_{2}$% die Bodenbruttowerte (= B + V) nach der oben erwähnten Wertertragstafel in Wertseinheiten berechnet. Die Maxima (also bei Schwappachs Fichte III in Süddeutschland) liegen für 3% beim 85 jährigen, für $2^{1}/_{2}$% beim 90 jährigen Umtriebe. Dieselbe Rechnung wird für die Tanne erster und für die Kiefer zweiter Bonität geführt und bei der Tanne die 100 jährige, bei der Kiefer die 70- resp. die 60-jährige Umtriebszeit als diejenige des höchsten Bodenerwartungswertes bestimmt. Hieraus wird gefolgert, daß die Bodenreinertragswirtschaft (nach der Ney'schen Tafel) bei 3%iger Verzinsung die Werterträge der Fichte III um 27,7, diejenigen der Tanne I um 13,6 und diejenigen der Kiefer II um 28,8% vermindern würde. Bei $2^{1}/_{2}$%iger Verzinsung soll die Verminderung 21,7 resp. 13,6 resp. 18,5% betragen. Die Mittelgrößen der Verminderung werden bei 3%iger Verzinsung auf 23,4, bei $2^{1}/_{2}$%iger auf 17,9% angegeben.

Demgegenüber werden die Massenerträge bei der Reinertragswirtschaft vermehrt, also sei deren Devise: „Billig und schlecht".

Ney beziffert ferner die durch die Umtriebserniedrigung entstehende Verminderung der Vorrats-

* Das Maximum des durchschnittlichen Wertszuwachses ist nach den Ney'schen Voraussetzungen noch nicht erreicht. Letzteres ist erst dann der Fall, wenn der laufende Wertszuwachs = $\frac{100}{a}$ wird. R.

** Die Ziffer des Nutzungsprozentes würde noch höher sein, wenn der Ertrag auf den Frühlingsvorrat bezogen würde, was bei exakter Rechnung geschehen müßte. R.

* obwohl nur die Verzinsung des Vorrates berücksichtigt wird. R.

Massen und -Werte und zieht dann die Konsequenzen bezüglich des Teuerungszuwachses an dem im Walde verbleibenden Holzvorrate. Die „Erzeugung neuer Werte durch den Teuerungszuwachs“ soll an diesem Vorrate möglicher Weise in noch höherem Grade“ vermindert werden, „wenigstens dann, wenn wie nicht anders zu erwarten, das völlige Verschwinden des Starkholzes aus den deutschen Forsten und bedeutende Vermehrung des Angebotes an schwachem Holze das gegenseitige Wertsverhältnis beider zu Gunsten des Starkholzes verschiebt, wenn also das letztere schneller im Preise steigt, als das schwache Material der finanziellen Umtriebe“.

Die 100-jährige Wirkung des Teuerungszuwachses wird für die Fichte III, die Tanne I und die Kiefer II beziffert, und zwar:

1. Für den Fall, daß der Teuerungszuwachs ständig 1% beträgt.
2. Für einen Teuerungszuwachs von 1% bei den niedrigen und von 1,1% bei den hohen Umtrieben.
3. Für einen Teuerungszuwachs von 1% bei den niedrigen und von 1,5% bei den hohen Umtrieben.
4. Für einen Teuerungszuwachs von 0,5% bei den niedrigen und von 1,0, 1,1 und 1,5% bei den hohen Umtrieben.

Die 100-jährige Wirkung des Teuerungszuwachses wird deshalb gewählt, weil nach 100 Jahren die Bodenreinertragswirtschaft allenthalben den niedrigen Umtrieb eingeführt haben würde (? R.). Diese Wirkung besteht in dem mit dem Teuerungszuwachs-% auf 100 Jahre prolongierten Jetztwerte der entsprechenden Vorräte und Erträge. — Natürlich erscheinen bei solcher Rechnung ungeheuere Differenzen zwischen den Zukunftswerten der Erträge verschiedener Umtriebszeiten, weil diese Differenzen mit der Länge des Zeitraumes wachsen müssen, für welche die Wirkung des arbitrierten Teuerungszuwachses geltend gemacht wird.*

Ohne Rücksicht auf den Teuerungszuwachs berechnet Ney, daß Deutschland nach der Einführung der Bodenreinertragswirtschaft jährlich 400 Millionen mehr für Holz an's Ausland werde zahlen müssen, als wenn überall die Wirtschaft der höchsten Wertserträge geführt würde. Bei Berücksichtigung des Teuerungszuwachses und der Wahrscheinlichkeit höherer Transportkosten (infolge des fortwährenden Abrückens der Bezugsorte) würde diese Ausgabe in's Ungemessene wachsen.* Hierzu soll als weiterer Nachteil auch noch eine dauernde gewaltige Geldausfuhr zur Deckung des Bedarfs an fertigen Holzwaren kommen, was eine Beraubung unserer Holzarbeiter um einen großen Teil ihrer Löhne bedeute.

Die Ney'schen „Glossen“ werden durch den Geh. OFR. Dr. Stötzer unter dem Titel

III. **„Ueber praktische Umtriebsbestimmung“** (Neue F. B. S. 337 u. 338) kurz behandelt.

St. erinnert daran, daß er schon vor 25 Jahren die Bedeutung des Teuerungszuwachses und die „Unangemessenheit einer Ermittelung des Normalvorrates nach dem Verbrauchswerte nachgewiesen habe. Die Bodenreinertragswirtschaft führe sehr oft zu Umtriebserhöhungen; bei wirtschaftlich notwendigen Umtriebserniedrigungen habe er stets auf eine entsprechende Kapitalrücklage hingewirkt. Wenn letztere erfolge, dann könne keine Schädigung des Nutznießers eintreten, sondern nur das Gegenteil. Die Qualitätszunahme sei keineswegs stets dem Durchmesser proportional und bei den Nadelholzstämmen finde beispielsweise in Sachsen von 33 cm aufwärts keine Preiszunahme mehr statt. Wer die Holzbestände erst nutzen wolle, „wenn ihr laufender Zuwachs an Masse und Wert unter den Ausdruck $\frac{100}{a}$ heruntergegangen“ sei (Umtrieb des höchsten Massen- resp. Wertsdurchschnitts), dem sei nicht zu helfen.

Auf die Stötzer'schen Ausführungen antwortet Ney mit dem Artikel

IV. **„Nochmals die forstliche Statik“** (Neue F. B. S. 369—372.)

Als neu in seinen Glossen bezeichnet er den von ihm nachgewiesenen Einfluß des Teuerungszuwachses auf den Wert des Normalvorrates und die infolge dessen entstehenden indirekten Verluste bei Erniedrigung der Umtriebszeit. Ferner halte er für neu „die Benutzung des Durchmessers zur Berechnung der Werte von Holzvorrat und Ernte“. Diese Berechnungen seien allgemein richtig, wenn auch die Möglichkeit von Abweichungen bestehe. Eine obere Grenze, die im Schwarzwald und in den Vogesen bei 45—50 cm Mitteldurchmesser liegen dürfte, sei allerdings auch für das Gesetz der Wertszunahme anzuerkennen. Er habe

* Diese Differenzen sind nur Schreckgespenster, welche einen gesunden Bodenreinerträgler nicht beängstigen können. Die Statik berücksichtigt voll und ganz die prinzipiell richtige Wirkung des Teuerungszuwachses. Die sachgemäße Anwendung der Statik kann deshalb niemals Nachteile, sondern nur Vorteile bringen. R.

* Borggreve warnt (Z. f. F. u. J. S. 742) vor der Ueberschätzung des Teuerungszuwachses, „weil eben leider das Brennholz, welches wir in den Wäldern Deutschlands doch noch überwiegend produzieren, durchschnittlich nicht teurer werden will, und auf die Dauer auch nicht kann, und weil auch mit dem Nutzholz, besonders dem geringeren, der Fall wenigstens in sehr vielen Gegenden nicht anders liegt“.

keine Veranlassung gehabt sich darüber auszusprechen, auf welche Weise er die Umtriebszeit bestimmt sehen möchte, sondern nur die Absicht, ziffermäßig „die Verschlechterung der rationellen Holzerzeugung und die durch sie hervorgerufene Wertsminderung der Vorräte“ bei Einführung finanzieller Umtriebe festzustellen. — Das seien „Glaubenssätze“, über die sich nicht mit Erfolg streiten lasse. Er sei mit voller Ueberzeugung Staatssozialist. Auch heute noch würde er seine „Wirtschaft des höchsten gesamtwirtschaftlichen Bodenerwartungswertes“ (man vergl. die unter VI. beschriebene Arbeit desselben Verfassers) als die vorteilhafteste verteidigen, wenn er nicht die Ueberzeugung gewonnen hätte, daß die für seine Formel einzusetzenden Einzelwerte auch heutzutage noch ebenso unsicher zu erheben wären, wie für jede andere statische Berechnung.

Es sei eine gewagte „Spekulation“ mit solchen Größen zu rechnen, und dies müsse denjenigen Waldbesitzern überlassen bleiben, „welche freie Herren ihres Waldes seien und den Wald ausschließlich als Finanzquelle“ betrachteten.

Auch Stötzer ergreift nochmals das Wort:

V. **„Immer wieder die Umtriebszeit.“** Neue F. B. S. 394 u. 395).

Der von Ney als neue Leistung bezeichneten Vorratsberechnung stellt er abermals seine Berechnungsmethode (Kapitalisierte Waldrente minus Bodenwert), gegenüber. Praktisch komme es auf diese Berechnung gar nicht an, sondern nur auf den durch dieselbe gelieferten Beweis, daß „der höchste Bodenerwartungswert die finanziell vorteilhafteste Wirtschaft nicht nur für den aussetzenden, sondern auch für den jährlichen Betrieb angibt.“ Er selbst bestimme praktisch die Umtriebszeit nicht mit Hilfe der Bodenerwartungswerte. Trotzdem behalte die forstliche Finanzrechnung ihre volle Bedeutung. Die endgültige Entscheidung werde nicht zu Gunsten der Anhänger des höchsten Durchschnittsertrages ausfallen. „Warum soll man nicht auch im Staatsforstbetrieb in erster Linie feststellen, was an sich (privatwirtschaftlich) am besten ist und erst dann erwägen, ob gegen die Einführung des in Frage kommenden Betriebes volkswirtschaftliche Bedenken vorliegen? Ist letzteres der Fall, so sind auch nach meiner (Stötzers) Ansicht Abweichungen geboten.“

Dasselbe Thema berührt Ney in einer Abhandlung über

VI. **„Die wirtschaftlichen Aufgaben der Staatsforstwirtschaft“** („Das Reichsland“ Monatshefte für Wissenschaft, Kunst und Volkstum. — Metz.)

Er konstruiert dort einen Unterschied zwischen staats- und privatwirtschaftlicher Forststatik, legt die Notwendigkeit des Staatsforstbesitzes dar und zieht seine Konsequenzen für die Staatsforstwirtschaft.

Für die Privatforstwirtschaft läßt er die Statik in der gewöhnlichen und bekannten Weise rechnen, bei der Staatsforstwirtschaft aber sollen die Kosten mit Ausnahme der Zinsen des Bodenwertes nicht als Ausgaben zu betrachten sein, weil das Geld im Lande bleibt*

Für die Durchforstungen wird der doppelte erntekostenfreie Verkaufswert, weil dieselben der Gesamtheit doppelt soviel wert sein sollen, mit Zinseszinsen behandelt.**

Bei einer solchen Rechnung können allerdings ganz außerordentlich hohe Umtriebszeiten abgeleitet werden.

Die Besprechung der weiteren teils waldbaulichen, zumeist aber forstpolitischen Entwickelungen der zitierten Abhandlung gehört nicht hierher. Zu bemerken ist nur, daß Ney das Wort „Statik“ hier nicht gebraucht.

VII. **„Ein Beitrag zur Umtriebsfrage“** von „R“ (A. F. u. J. Z. S. 153 bis 156.)

Die alten waldreinerträglerischen Einwände und Folgerungen werden mit besonderer Spitze gegen die Forstverwaltung Sachsen-Altenburgs reproduziert.

Dieselben werden widerlegt

VIII. **unter demselben Titel** durch Obf. Wagner in Tübingen.

Hervorzuheben ist der Hinweis Wagners auf die volkswirtschaftliche Bedeutung des größeren Gesamtmassenanfalles bei der erniedrigten Umtriebszeit und auf den Umstand, daß nach den allerdings nicht zu solchem Nachweise erfolgten Angaben „R“'s der größte Teil des jetzt in Sachsen-Altenburg abzunutzenden Ueberrorrates im Laufe der letzten 30 Jahre — also nicht von den Vorfahren, sondern — von einem großen Teile der heutigen Steuerzahler aufgespeichert wurde.

Auch die nunmehr folgende Arbeit desselben Autors:

IX. **„Ein einfacher Weiser der finanziellen Hiebsreife von Fichte und Tanne für die Praxis“** (A. F. u. J. Ztg. S. 221—233).

behandelt die Umtriebszeit.

W. sucht diesen Weiser in der Brusthöhenstärke des berindeten Stammes und beschränkt seine Untersuchungen

* Demnach muß Ney folgerichtig annehmen, daß der Staat bezüglich des Bodens, den er entweder besitzt oder kaufen muß, nur darüber die Wahl hat, ob er denselben an Ausländer verkaufen oder selbst bewirtschaften, oder ob er das Geld zum Ankaufe im Auslande leihen soll. Andernfalls dürften die Zinsen des Bodenwertes nicht berechnet werden. R.

** Die Verzinsung dieses Mehrwertes ist inkonsequent. Bei gleicher Auffassung müßten auch noch die Zinseszinsen aller Ausgaben im Inlande als Einnahmen aufgerechnet werden. R.

deshalb auf die Fichte und Tanne, weil die genannte Dimension für die andern Holzarten entweder aus inneren Eigenschaften (Kernbildung bei Kiefer und Lärche), oder wegen frühzeitiger starker Verastung resp. wegen der Notwendigkeit sehr verschiedenartiger Zerlegung des Schaftes bei der Nutzung (Laubhölzer), oder auch wegen mangelnder Daten (Weymouthskiefer) keinen gesetzmäßigen Anhalt bietet.

Ausschlaggebend ist der Qualitätszuwachs, dessen Abhängigkeit von der Brusthöhenstärke bei Fichte und Tanne behandelt wird. Verschwindet der Qualitätszuwachs, dann ist die Hiebsreife erwiesen.

Als beste Sortierung wird die Heilbronner bezeichnet und nachgewiesen, daß das Langholzsortiment entscheidend ist.

Eine Tabelle enthält die Klassen der Heilbronner Sortierung und die Württembergischen Taxpreise.

Zwei weitere Tafeln zeigen die Preisbewegung der Langholzklassen (Fichte und Tanne vereinigt) in den Forstämtern Hall und Ellwangen; dabei wird als maßgebend für die Heranziehung dieser Absatzgebiete der Umstand bezeichnet, daß in den beiden genannten Forstämtern die Verhältnisse des rheinischen Marktes, durch welchen die Werte am richtigsten beziffert würden, für die Preisbildung ausschlaggebend sei. Die Durchschnittspreise der letzten zehn Jahre lassen eine sehr bedeutende Abnahme des Preiszuwachses mit dem Eintritte in die III. Stammklasse, eine noch viel größere aber mit dem Eintritte in die II. Klasse sofort erkennen.

Eine vierte Tabelle liefert die Preise nach den Dimensionen der Bretter und des geschnittenen Bauholzes geordnet.

Eine fünfte zeigt die Preisbewegung nach der Bretterbreite, getrennt für die Jahre 1880, 1896 und 1901. Man gewahrt eine sehr bedeutende Preiszunahme der schmalen und eine verhältnismäßig sehr geringe der breiten Bretter. Aehnlich soll die Preisentwickelung beim Bauholze sein. Hieraus wird gefolgert, daß eventuell eine spätere Rückkehr zu hohen Umtrieben nicht wahrscheinlich sei.

Die sechste Tafel enthält die Verarbeitungsresultate von Stämmen verschiedener Dimensionen zu Brettern und Bauholz nach berindeter Brusthöhen- und entrindeter Mittenstärke geordnet. Bei 40 cm Brusthöhenstärke zeigt sich eine recht vorteilhafte Verarbeitung.

Die zwei folgenden Tabellen sollen den laufenden jährlichen Massenzuwachs* der Fichte und Tanne nach Lorey zeigen.

* Leider nicht exakt. Es wird der Zuwachs durch Abzug des jüngeren Hauptbestandes vom älteren Hauptbestande berechnet, statt durch Abzug des jüngeren Hauptbestandes vom älteren Gesamtbestande. R.

Die neunte Tabelle liefert die Baumhöhe als Funktion der berindeten Brusthöhenstärke nach Lorey's Ertragstafeln und zwar für die II. u. III. Langholzklasse. — Bei 40 cm Stärke befinden sich die Fichten- und Tannenstämme von 21 bis 31 m Länge in der III., von 31 und mehr m Länge in der II. Klasse. Hieraus schließ W. daß die große Mehrzahl aller Stämme von 40 cm Stärke der III. Klasse angehören.

Die absolute Betrachtung der 40 cm starken Stämme lehrt demnach schon, daß der Qualitätszuwachs am Schafte bei dieser Stärke bedeutend abgenommen haben muß (Tabelle 2, 3 u. 9); diese Zuwachsart verschwindet nach W. aber vollends, wenn nicht nur der Nutzholzstamm, sondern auch das mit demselben gleichzeitig anfallende geringwertige Material berücksichtigt wird. Der Prozentsatz an solchem, besonders bei der Fichte wegen Rotfäule rc., nimmt mit dem Alter zu. Die Tanne, welche sich der Fichte gegenüber in dieser Beziehung im Vorteil befindet, verliert den Qualitätszuwachs nicht so früh, sie erreicht aber auch die Brusthöhenstärke von 40 cm später als die Fichte.

Bei den Stämmen von 40 cm Brusthöhenstärke soll nach den Zuwachstabellen das Massenzuwachsprozent bereits so niedrig sein, daß das vollständige Fehlen des Qualitätszuwachses das Weiserprozent unter die erlaubte Höhe herabdrückt. Dies soll durch die Betrachtung der Elemente des Weiserprozentes* bewiesen werden.

Der einfache Weiser der Hiebsreife bei Fichte und Tanne ist also nach W. im allgemeinen die Brusthöhenstärke von 40 cm.

Dort wo die Dimensionen der III. Langholzklasse sehr rasch durchlaufen werden (gute Gesundheit, gute d. h. I. u. II. Bonität), sowie bei hohem Vollkommenheitsgrade steigt derselbe nach oben; — bei geringem Vollkommenheitsgrade, bei Krankheit und sehr langsamem Wuchse resp. bei geringer d. h. IV. u. V. Bonität fällt er nach unten.

W. glaubt, daß die Umtriebszeit seines Weisers für die Fichte und Tanne in den Keuperbergen Würtembergs durchschnittlich gleich 80 Jahren sei.

Interessant ist es die Folgerungen Wagners mit denjenigen Ney's zu vergleichen. (Vgl. I. u. II. dieses Jahresberichtes über die Forststatik)

X. **„Das ökonomische Verhalten des Plenterwaldes im Verhältnisse zum schlagweisen Hochwalde“** und **„die Bewirtschaftung des schlagweisen Hochwaldes“** von

* Die Preßler'sche unrichtige, aber doch annähernd genaue Resultate liefernde Form wird wohl nur deshalb gewählt, weil der Wert für den Reduktionsbruch den sächsischen Reduktionstabellen einfach entnommen werden konnte. R.

Fm. Dr. Martin Z. f. F. u. J. S. 588 bis 595 und 635 bis 649.

Auf einer Studienreise durch Oesterreich erregte im Staatsforstrevier **Attergau** der **Plenterwald** als Schutzwald das Interesse Martins. Nach vorheriger Betrachtung der Notwendigkeit der Freiheitsbeschränkung in der Behandlung des Schutz- und Wirtschaftswaldes kommt der Verfasser zur Beurteilung des ökonomischen Charakters des Plenterwaldes gegenüber demjenigen des schlagweisen Hochwaldes.

Auf demselben Standorte müßten unter **idealen** Verhältnissen Plenterwald und schlagweiser Hochwald im Massenzuwachs das **Gleiche** leisten, in der Wirklichkeit macht sich der Einfluß vorgewachsener älterer Stämme auf die jüngeren und die Schwierigkeit der Ernte zu **Ungunsten** des Plenterwaldes bemerkbar.

Die **vorzüglichen Eigenschaften einzelner Stämme** des Plenterwaldes bedeuten an sich nichts; nur der **Wert des Durchschnittsfestmeters** ist maßgebend. Im allgemeinen findet sich im Plenterwalde Kurzschaftigkeit, Abholzigkeit, größerer Anteil an Ast- und Reisholz und deshalb ein geringerer Qualitätszuwachs.

Die **Ausnutzung des Licht- und Luftraumes** ist im schlagweisen Hochwalde bei richtiger Bestandesbegründung und Erziehung ebensowohl möglich wie im Plenterwald. Für die **erforderliche Beschleunigung des Durchmesserzuwachses** sorgt im schlagweisen Hochwalde die Lichtung und Durchforstung.

Im Plenterwalde fallen die **Verjüngungen schwerer**. Aus diesem Grunde hat die fast allgemeine Umwandlung in den schlagweisen Hochwald stattgefunden. Bei dem Kampfe der Holzarten entsteht im Plenterwalde ein **Zurückdrängen der Lichthölzer**.

Die Leistungen des Plenterwaldes zu Gunsten der **Bodenkraft** sind ausgezeichnete; die gleichen Resultate können aber auch beim schlagweisen Hochwalde erzielt werden. Der Plenterbetrieb bietet das beste **Schutzmittel gegen viele Schäden der anorganischen und organischen Natur**. Dort wo er selbst als ein solches Schutzmittel wirklich **notwendig** ist, ist der Plenterwald am Platze, sonst nicht.

Beim **schlagweisen Hochwalde** wendet sich M. vorerst der Bestandesbegründung zu. Von besonderem Interesse ist die Behandlung der **Naturverjüngung gemischter Bestände**. Wegen des ungleichmäßigen Lichtbedürfnisses der einzelnen Holzarten muß die **Beschirmung** auch eine **ungleichmäßige** sein.

In den österreichischen Staatsforsten entspricht die Durchforstung und Lichtung dem von Martin aufgestellten Grundsatze, daß die Kreisflächensumme eine bestimmte nach Holzart und Bonität verschiedene Höhe nicht überschreiten dürfe. Der „relative Wachsraum" = $\frac{\text{Kronenraum (=fläche)}}{\text{Stammgrundfläche}}$ darf alsdann nicht mehr **vermindert** werden. Bis zu dem Zeitpunkte, in welchem dies geschieht, muß der Bestand bei mäßigen Durchforstungen die nötige Astreinheit erlangt haben. — Martin weist darauf hin, daß die Lichtungs- resp. Durchforstungsbetriebe von **Vogl, Graf Reventlow, Borggreve, Wagener** u. a. alle auf den Grundsatz zurückzuführen sind, daß „aller Zuwachs, der der Kreisfläche zugefügt wird, von einem bestimmten Zeitpunkte an im Wege der Durchforstung genutzt werden soll." (Vgl. Jahresber. v. 1901 S. 24). — Den besten **Maßstab für den Grad der Durchforstungen und Lichtungen soll die Kreisflächensumme der nach dem Hiebe zurückbleibenden Stämme abgeben**; deshalb wird dieser Maßstab auch für das Versuchswesen empfohlen.

Die **Lichtungen im Fichtenhochwalde** des Reviers Attergau bringen die zurückgebliebenen und die schlechtgeformten vorwüchsigen Stämme zur Nutzung, weil gutes **Starkholz** das Wirtschaftsziel bilden soll. Wesentliche **Gründe** für die Vornahme der Lichtung bilden einmal die Entfernung des vorliegenden Waldes von den Verbrauchsorten, sodann das Verhältnis der Preise verschiedener Stärkeklassen.

Der **Qualitätszuwachs** ist in Attergau wie auch im Osten Preußens wegen der großen Entfernung der Consumtionsorte naturgemäß ein lang andauernder. Im Osten Preußens ist deshalb die Starkholzzucht mit hohen Umtriebszeiten, im Westen dagegen sind auch kürzere Umtriebe wirtschaftlich richtig.

X. **„Zum Lichtungsbetrieb"** von Fm. Vogl in Salzburg. (A. F. u. J. Z. S. 270 bis 274 u. 309 bis 314.)

Der verdienstvolle Autor **verteidigt den Lichtungsbetrieb (auch der Fichte) gegen den Vorwurf, daß derselbe die Bodenkraft vermindere und die Sturmgefahr erhöhe.**

Sowohl theoretisch wie auch durch interessante Beispiele aus der Wirklichkeit wird der Beweis erbracht, daß bei einem richtig geleiteten Lichtungsbetriebe dem geschlossenen Hochwalde gegenüber nicht nur finanziell das Doppelte geleistet, sondern daß auch die Bodenkraft gehoben und die Sturmgefahr vermindert werde.

Die Borggreve'sche Plenterdurchforstung behandelt:

XII. „Eine forststatische Skizze des Herrn Professor Dr. Borggreve, eine contradictio in adiecto" von „P" (A. F. u. J. Z. S 53 bis 59).

Unter dem Hinweise darauf, daß Borggreve seine Arbeit in der Z. f. F. u. J. von 1901 S. 305 bis 406 (vgl. Jahresbericht v. 1901 S. 27) eine „forststatische Skizze" nenne, obwohl er früher dem Namen „forstliche Statik" für die Rentabilitätsberechnung

forstlicher Wirtschaftsverfahren die Berechtigung abgesprochen habe, zeigt „P“, daß eine richtige Beurteilung der Plenterdurchforstung wie auch aller anderen Bestandesbehandlungsarten nur durch die von Borggreve so heftig bekämpfte Statik, wie sie G. Heyer lehrte, ermöglicht werden könne. Er bringt eine Untersuchung des Falles im „Meistershain“ (vgl. Jahresber. v. 1901, S. 27) und kommt dabei zu dem Resultate, daß die Plenterdurchforstung in diesem bestimmten Falle der gewöhnlichen Durchforstung gegenüber im Nachteile gewesen sei. Außerdem bekämpft er die Plenterdurchforstung an sich durch allgemein gültige statische Erwägungen.

XIII. **Ueber den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang der Waldbestände**“ von Prof. Dr. M. Kunze (Th. J. S. 147 bis 156. (Vgl. Jahresbericht von 1895 S. 44 u. v. 1894 S. 25).

Nach den Mitteilungen der vorstehend zitierten Arbeit, welche über die Resultate fortgesetzter Untersuchungen eines Kiefernbestandes berichtet, liefern die starken Durchforstungen der Kiefer günstigere Wachstumsergebnisse als die mäßigen und schwachen Grade. Die Bruchgefahr erscheint bei der starken Durchforstung keineswegs erhöht.

Derselbe Verfasser berichtet ebendaselbst S. 1 bis 24:

XIV. **„Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der Fichte.“** Auch dieser Bericht liefert neue Mitteilungen über fortgesetzte Versuche zur Erforschung jenes Einflusses im Wermsdorfer Staatsforstrevier (Vgl. Jahresbericht v. 1895 S. 44 u. v. 1893 S. 27.

Die Resultate sind kurz folgende:

1. Nur die Plätzesaat kann mit der Pflanzung konkurrieren.
2. Die engeren Einzelpflanzungen sind den entsprechenden Büschelpflanzungen noch immer überlegen.
3. Der Leistungs-Unterschied zwischen Einzelpflanzung im Quadratverbande von 1,13 m und Büschelpflanzungen im Quadratverbande von 1,70 m scheint im Alter von 50 bis 60 Jahren zu verschwinden. Für andern die Anbauformen scheint derselbe noch länger bestehen zu bleiben.
4. Bei Reihenpflanzungen zeigt sich gegenüber dem Quadratverbande für den gleichen Standraum (3,40/1,13 und 1,98/1,98) ein bedeutender Nachteil, der in einer beengenden die Kronenentwickelung seitlich hemmenden Einwirkung der Reihenpflanzung besteht. — K. weist darauf hin, daß diese schädliche Einwirkung auch bei reihenweiser und vorübergehender Beimischung von Füllhölzern schließlich am bleibenden Bestande hervortrete.
5. Mit der Zunahme der Pflanzweite nahm die Schaftform ab. Ob dieses Verhältnis ein dauerndes ist, können erst spätere Untersuchungen erweisen. Die Bestände waren in 1902 39 bis 41 Jahre alt. — Ein eigenartiges Verhalten zeigen die Hügelpflanzungen. Dieselben lieferten bei 1,13 m-Quadratverband fast die ungünstigste Schaftform, obwohl bei dem gleichen Verbande sonst das Maximum der Schaftformzahl funden wurde.
6. Die Festmasse an dürren Aesten war fast bei allen Kulturmethoden pro Hektar die gleiche.
7. Die Bodendecke besteht bei der weiten Reihenpflanzung von 3,40/1,13 streifenweise aus Moos und (unter den Bäumen) aus Nadeln. — Nur bei der Vollsaat befindet sich (mit Ausnahme einer schlechten Stelle) nirgendwo Moos. Sonst wechselt allenthalben Moos mit Nadeln. — Auf Lücken finden sich auch spärliche Heidelbeeren, Farne und Gräser. Ein spärlicher Graswuchs wird auch durch stärkeren seitlichen Lichteinfall (Einwirkung eines Wirtschaftsstreifens) hervorgerufen.

XV. Ueber **„Mischbestände aus Fichte und Buche“** handelt ein Nachlaß Loreys (A. F. u. J. Z. S. 41 bis 46).

Derselbe bringt uns die wertvollen, wenn auch noch nicht alle Fragen beantwortenden Resutate der bisherigen Untersuchungen über diese Mischung (vgl. Jahresbericht v. 1896 S. 19) und behandelt das Höhenwachstum und die Ertragsleistung.

A. Höhenwachstum. — Die Fichte überholt stets die Buche früher oder später und bleibt dann dauernd vorwüchsig. — Ein standortlicher Einfluß auf das relative Höhenwachstum beider Holzarten ist nicht zu erkennen. — Der erfolgreichen Einbringung der Fichte in Buchenjungwüchse bieten sich demnach keine Schwierigkeiten, wenn die Fichte nicht zu sehr in der Minderzahl und nicht allzu spät eingebaut wird. — Auf die Frage über den Erfolg des Einbaus der Buche in Fichtenkulturen und den gleichzeitigen Anbau mit der Fichte auf Kahlflächen bringen die vorliegenden Untersuchungen keine Antwort. Wahrscheinlich wird die Vermittelung eines Schutzbestandes (Lärche, Birke) notwendig sein.

B. Ertragsleistung. — Ein endgültiges Urteil ist noch nicht möglich. — Nach den bisherigen Untersuchungen ist die Leistung bedeutend geringer, als wenn die beiden Holzarten auf entsprechenden Flächen in reinen Beständen gearbeitet hätten. Dies kann zwar nur für die Mischungsform

der Probebestände* („Buchen-Stockausschläge, Reste früheren Mittelwaldes“) Geltung haben, mahnt aber zur Vorsicht beim Urteil über die Leistung gemischter Bestände; denn beide Holzarten erscheinen — nach Kronen- und Wurzelsystem allein betrachtet — sehr zur Mischung geeignet. — Eine wichtige Frage ist die, wie hoch der Vorteil zu bewerten ist, welchen die Mischung durch Abschwächung von Calamitäten zc. bietet.

Lorey empfiehlt die Fortsetzung der ungemein schwierigen Untersuchung in Mischbeständen „unter denkbar schärfster Charakterisierung der Verhältnisse und sorgsamster Analysierung des in ihnen (in den Beständen) verkörperten Tatbestandes.“ Vorerst müsse man sich „eine Vorstellung von normalen Mischbeständen (zunächst einer kleinen Zahl von Formen) bilden“, um darnach die Untersuchungsobjekte auswählen zu können.

* Jedenfalls hat in den Probebeständen die Fichte in der Jugend, die Buche später Not gelitten. R.

Auf dem Gebiete der Statik ringen die Geister auch im Jahre 1902 noch immer nach Klarheit. Die nunmehr allseitig anerkannte Bedeutung des Qualitätszuwachses und die zunehmende Würdigung des Teuerungszuwachses führten zu zahlreichen Untersuchungen, deren exakte Fortsetzung die echten Früchte der forstlichen Erkenntnis zeitigen muß und zeitigen wird. — Die Arbeiten des Jahres 1902 haben zur besseren Erkenntnis der Hiebsreife, des Einflusses der Durchforstungen und Lichtungen, der Kulturmethoden und auch zur richtigen Würdigung der Betriebs- und Bestandesarten nennenswerte Beiträge geliefert.

Holzmeß- und Ertragskunde.

Von Prof. Dr. U. Müller in Karlsruhe.

I. Holzmeßkunde.

In einem „Gedanken über die Holzmeßkunde als Wissenschaft und Unterrichtsdisziplin“ überschriebenen Artikel in N. f. Bl. 201 tritt Geh. OFR. Dr. Stötzer für eine kürzere Behandlung dieses Stoffes in den Lehrplänen ein, der durch Verweisung der Kubierungsformeln in die mathematischen Vorträge, durch Einschränkung der Instrumentenlehre u. A. m., als Hilfslehre der Forsteinrichtung am besten mit dieser vereinigt vorgetragen werden solle. Wenn die Möglichkeit, bedingungsweise sogar die Zweckmäßigkeit eines solchen Vorgehens auch nicht bestritten werden mag, so entspricht dies doch nicht der naturgemäßen Entwickelung unserer, wie jeder anderen Wissenschaft, welche an Stelle der früheren enzyklopädischen Behandlung heterogener Dinge die spezielle Darstellung der Einzeldisziplinen gesetzt hat, und müßte außerdem zu einer völligen Zerreißung zusammengehöriger Dinge führen, wenn z. B. — wozu ja das gleiche Recht vorliegen würde — die Forstverwaltungslehre etwa noch die Stammkubierung, der Waldbau die Zuwachs- und Ertragslehre für sich beanspruchen wollte. Zwischen der Stamminhaltsermittelung und der Bestandsaufnahme besteht jedenfalls ein innigerer Zusammenhang als zwischen diesen und der Waldeinteilung oder den Einrichtungsmethoden. Wenn daher bei der Systemisierung der einzelnen forstlichen Disziplinen ein weiterer Fortschritt gemacht werden kann, so wäre es nach Meinung des Ref. bezüglich der Gegenstände, die wir mit Holzmeßkunde im weitesten Sinne bezeichnen, nur der einer scharfen Trennung zwischen der Theorie der Ermittelungsmethoden (Holzmeßkunde) und der Zuwachslehre (Ertragskunde), aber auch dann möchte Ref. der so begrenzten Holzmeßkunde den Charakter einer selbständigen Disziplin gewahrt wissen. Der Wert und der Umfang der alljährlich auf diesem Gebiete erscheinenden literarischen Arbeiten kann eine solche Auffassung hinreichend rechtfertigen. Aus dem Berichtsjahre sind an selbständigen Schriften zu nennen:

A. Schiffel, k. k. Forstrat. Die Kubierung von Rundholz aus zwei Durchmessern und der Länge. M. a. d. f. V. W. Oestr. XXVII. Heft. Wien 1902. W. Frick.

K. Böhmerle über die Vornahme genauer Kluppierungen. M. d. k. k. f. V. A. in Mariabrunn. 24 S. Wien, Frick.

Dr. Weber, Holzmassenermittelungen am stehenden Stamme auf Grund photographischer Aufnahmen. Inaug.-Diss. Gießen 1902.

Hilfstafeln für forstliche Zuwachsuntersuchungen, berechnet von A. Henne, Forstverwalter der Stadt Chur. Selbstverlag. (Berechnet die Zuwachsprozente nach der Formel $\frac{400}{n\,d}$).

M. R. Preßler, Forstliches Hilfsbuch für Schule und Praxis zc. 6. (metrische) Auflage. Wien, Perles.

A. Gadow, Kubiktabelle für Rundhölzer nach Länge und Durchmesser im Metermaß. 6. Auflage. Berlin, Freyhoff.

H. Stöcklein, Neue Tabellen über d. Anfall an Latten und Brettern von bestimmter Stärke aus Schnittstämmen von 20—60 cm Zopfstärke im Rundverschnitt. Erlangen, Th. Bläsing.

Umrechnungstabellen französischer Faßdauben von J. J., Sisseck 1902, zu beziehen durch W. Frick, Wien.

Kubierungstafel. Geordnet von einem praktischen Forstmann. Roda, C. F. Wiedemann. (Eine Tafel 39 × 50 cm).

Beumer, Massentafeln für Schwarten. Oe. F. 1901. 42.

1. Inhaltsermittelung des gefällten Holzes.

Als die bedeutendste Arbeit aller vorstehend genannten muß ohne Zweifel die von FR. A. Schiffel bezeichnet werden. Es gelingt dem Verf. in derselben den Nachweis zu erbringen, daß die Fehler der Formel γl nicht sowohl von der Holzart abhängen, als vielmehr eine Funktion der zufälligen Stammform, damit aber des Schlußgrades und der Erziehungsweise der Bestände sind. Infolgedessen könne aber auch keine andere Formel, welche nur einen einzigen Durchmesser verwendet, ebensowenig irgend eine andere von den einfacheren bekannten mehrgliedrigen Regelkubierungsformeln überall bessere Resultate liefern. Auf dem Wege des Probierens gelangte Verf. schließlich dazu, die empirische Formel

$$v_s = l\,(0{,}61\,g_{1/4} + 0{,}62\,g_{3/4} - 0{,}23\,g_{1/4} \cdot \frac{d_{3/4}}{d_{1/4}})$$

aufzustellen, welche allen anderen ähnlichen weitaus überlegen arbeitete. Auf Grund derselben entwarf er sodann eine Kubierungstafel mit den 3 Eingängen: Stammlänge und Durchmesser bei 1/4 und 3/4 der Länge, die im Gebrauche sich durchaus nicht unbequem erweist.

Im Anschluß an die vorstehend genannte Publikation von FR. A. Schiffel veröffentlicht Dr. R. v. Lorenz in Mariabrunn eine äußerst interessante analytische Untersuchung der von jenem aufgestellten Kubierungsformel. Dieselbe führt zu dem ebenso verblüffenden wie erfreulichen Resultat, daß diese rein empirisch gefundene Formel

$$v_s = \frac{\pi}{4}\,l\,(0{,}61\,d_{1/4}^2 + 0{,}62\,d_{3/4}^2 - 0{,}23\,d_{1/4}\,d_{3/4})$$

aufs genaueste mit einer streng mathematisch abzuleitenden Formel übereinstimmt, welche sich schreiben läßt

$$v = \pi x\,(0{,}61\,y^2_{7405} + 0{,}62\,y^2_{2595} - 0{,}23\,y_{7405}\,y_{2595})_{n = 0{,}939}$$

und deren Bedingungsgleichung die Form trägt:

$$y = a + b\,x^{0{,}939}$$

also der Gleichung der geraden Linie $y = a + bx$ sehr nahe kommt. (Z. f. d. g. F. 523.)

Ebenfalls durchaus auf dem Gebiete der höheren Mathematik bewegt sich ein längerer Aufsatz Z. f. d. g. F. 291 des bereits durch seine Schrift „der Vollschaft“ bekannt gewordenen Oberförsters E. Kreutzer, in welchem dieser die Bildungsgesetze der Potenzreihen entwickelt, die dem Verlaufe der Stammkurven annähernd zu Grunde liegen, und worin er schließlich die Stammkurvengleichungen der bekannten Kubierungsformeln ableitet.

In der B. F. Nr. 5—8 referiert F. W. Hohenadl über die Inhaltsberechnung des Langnutzholzes nach den bestehenden Messungsvorschriften. Er prüft den Einfluß der Rundungsfehler an mehreren Stammverzeichnissen, von denen eines den Ertragstafeln entnommen, drei andere auf Grund des Gramschen Gesetzes über die Stammverteilung auf die Durchmesserstufen in ganzen Beständen künstlich konstruiert sind. Dabei findet er, daß bei einer Stufenweite von c cm die Gesamtkreisfläche G von N Stämmen bei Auf- und Abrundung um den Näherungswert

$N \frac{\pi}{4} \frac{c^2}{12}$ zu groß ist, also z. B. für $c = 5$ cm der Fehler $= + N\ 0{,}000164$ qm beträgt. Aehnliche Verhältnisse sind natürlich auch bei der Messung von gefällten Stämmen auf genügend großen Schlagflächen zu erwarten, da man wohl die Mittendurchmesser als Funktion der Brusthöhendurchmesser auffassen darf. An den recht bemerkenswerten Hinweis, daß man zur Zeit bei den bestehenden Messungsvorschriften Bestandsaufnahmen, für welche ein Fehler von 5 % schon zu beanstanden sei, durch Schlagaufnahmen kontrolliere, welche selbst bis zu 12 % Fehler zulassen, knüpft Verfasser den Vorschlag, die gefällten Hölzer in 1 cm Stufen mit Auf- und Abrundung zu kubieren.

In einem Nachtrag bespricht Verfasser noch die Schiffel'sche Kubierungsformel, rühmt deren Genauigkeit, befürchtet aber Irrtümer in der Bestimmung der Meßpunkte und beträchtliche Arbeitsmehrung bei der Aufnahme wie bei der Kontrolle der Schläge. An ihrer Stelle möchte er für genaueste Kubierungen die Messung nach 5 oder 6 metrigen Sektionen vorziehen.

In der D. F. Z. 369 flgde. gibt FM. R. Fischer eine Anleitung zur raschen Berechnung des Inhalts liegenden Holzes, die aber sehr wenig praktisch sein dürfte. Er schlägt vor, sich für die gewöhnlich vorkommenden Durchmesser die Kreisflächen in etwas ab-

gerundeten gemeinen Brüchen zu merken und diese mit den Längen im Kopfe zu multiplizieren. Obf. Sch. wendet D. F. Z. 469 mit Recht ein, daß ein Durchschnittsgedächtnis dies nicht leisten könne und erinnert an das ähnliche, aber viel einfachere Näherungsverfahren Borggreves, das meist nur um 4 % fehlerhaft arbeite, während F.Ast. Pfeifer (ebenda 924) auf die Anleitung Stötzers hinweist, welcher d^2 mit 8 l multipliziert und 5 Dezimalen abschneidet.

A. F. u. J. Z. 184, Z. f. d. g. F. 139, Oe. F. 43 wird über eine sehr praktische Taschenkluppe der Maßstabfabrik von E. Bube in Bothfeld bei Hannover berichtet. Dieselbe besteht aus zwei gewöhnlichen zusammenlegbaren Maßstäben von 1 m und 0,7 m Länge, die bequem in der Rocktasche getragen und zum Gebrauche in wenigen Sekunden in eine einfache leichte Schiebekluppe umgewandelt werden können.

Reisekluppe benennt sich eine Veränderung der Aldenbrück-Friedrichschen Kluppe, bei welcher nach dem Vorschlag von Böhmerle beide Schenkel zum bequemen Abnehmen eingerichtet sind, so daß das Werkzeug in einem wasserdichten Ueberzug ähnlich einem Schirmfutteral untergebracht werden kann. Oe. F. 77. Bezugsquelle Neuhöfer u. Sohn, Wien I., Kohlenmarkt 8.

Eine andere zerlegbare Baummeßkluppe, von der vielleicht zu erwähnen wäre, daß sie in Deutschland zum Aichen zugelassen wird, wird beschrieben Oe. F. 325.

Eine Notiz über die Vorzüge der Magnaliumkluppe siehe N. f. Bl. 2.

2. Inhaltsermittelung stehender Stämme.

Auf das Verfahren Dr. Webers, die oberen Durchmesser stehender Stämme auf photographischem Wege zu messen, sei unter Bezugnahme auf dessen oben erwähnte Schrift hier noch einmal hingewiesen. Die Schwierigkeit bestand vor Allem in der Herstellung einer Linse (Weitwinkel), welche den ganzen Stamm in großem Maßstab ohne jede Verzeichnung aufzeichnete.

A. F. u. J. Z. 74 präzisiert FA. Fischer in eingehenden mathematischen Darlegungen den Satz, daß die günstigste Entfernung für Baumhöhenmessungen gleich der Baumhöhe sei, dahin, daß sich ein Minimum am Höhenfehler ergibt, wenn die Elevation der Visierlinie bei positivem Visierfehler um den halben Fehlerwinkel kleiner, bei negativem um den halben Fehlerwinkel größer sei als 1/2 R. Prof. Wimmenauer gibt im Anschluß daran einen einfachen Beweis für jenen ersten Satz.

Fk. Pusch macht in der Oe. F. 270 Vorschläge zur Konstruktion von Baumhöhenmessern, welche die Benutzung des rechtwinklig gleichschenkligen Dreiecks auch für geneigtes Terrain bezwecken. Besondere Vorteile vermag Ref. hierin nicht zu erblicken, da auch die nach diesen Vorschlägen hergestellten Instrumente den Hauptnachteil bei der Benutzung des gleichschenklig rechtwinkligen Dreiecks, den Zwang in der Wahl des Standpunktes des Beobachters, nicht aufzuheben vermögen.

Ein bisher in Deutschland nicht bekannter Höhen- und Durchmessermesser ist der im Z. f. W. E. 890 beschriebene, auch beim Deutschen Forstverein in Leipzig vorgeführte Apparat des schwedischen Obf. Borglind. Derselbe besteht aus einem in konstanter Entfernung (8 m) vom Baum vertikal pendelnden ca. 1 m langen Stabe, der am unteren Ende an einem seitlichen Arme ein feststehendes Diopter und ein am Stabe selbst auf- und abschiebbares Absehen trägt, das zugleich als Durchmessermesser vermittels zweier verschiebbarer Backen eingerichtet ist. (Zu beziehen durch Osterland, Leipzig, Markt 4.) Der einzige Vorteil des Apparats liegt in der direkten Ablesung aller Durchmesser in beliebiger Höhe, die aber den Nachteil hoher Fehlergrenzen mit allen Diopterinstrumenten teilen.

Die Mängel der Pendelinstrumente will der Fürstl. FAst. Gerd Benjes mit seinem Höhenmesser vermeiden, der aus einem Visierrohre besteht, das in einer kastenartigen, oben und unten mit Glas bedeckten Erweiterung eine Libelle trägt, welche vermittels eines in einem Schraubengewinde am Rohre drehbaren Ringes horizontiert werden kann. Aus der Zahl der hierzu bei geneigtem Rohre nötigen Schraubenumdrehungen kann die Größe des Neigungswinkels, bezw. eine Skala der Elevation in Prozenten am Rohre, festgestellt werden. Die vorliegenden Modelle sind noch zu voluminös, der Apparat und seine Idee aber durchaus praktisch. Bezugsquelle: Mechaniker Eckstein in Eisenach. D. F. Z. 731.

Auch von Geh. OFR. Stötzer liegt ein neuer einfacher Höhenmesser (zu beziehen durch Mechan. Eckstein, Eisenach) vor, über den aber bisher noch nichts veröffentlicht worden ist.

3. Bestandesaufnahme.

Z. f. d. g. F. 1 untersucht OFR. Böhmerle den Einfluß der Tagestemperatur auf die Ergebnisse von Bestandskluppierungen und konstatiert z. B. an einer 67jähr. Buchenfläche eine Verminderung des Mittelstammdurchmessers um 1,14 mm als Folge länger andauernder Kälte. Ebenso fand er, daß sich auch die Tagesschwankungen der Stammdurchmesser bei ganz exakten Bestandskluppierungen noch bemerkbar machten. Er stellt weiter fest, „daß hohe Temperaturen allein den Durchmesser nicht erheblich beeinflussen, daß jedoch Temperaturen unter dem Gefrierpunkte sehr bedeutend einzuwirken imstande sind, und daß es bei wirklich sorg-

fältiger Kluppierung möglich ist, auch den jährlichen Flächenzuwachs zu bestimmen".

In einer „die Flächenstufen und ihre Anwendung in der Holzmeßkunde" betitelten umfangreichen Arbeit Oe. V. 3 schlägt R. Kopezky vor, bei Bestandesaufnahmen nicht mehr nach Durchmesserstufen, sondern nach Grundflächenstufen zu kluppieren. Die nach solcher Abstufung geordneten mittleren Stamminhalte sollen dann eine arithmetische Reihe erster Ordnung darstellen, so daß man die Einzelinhalte berechnen kann, sobald man ein Glied dieser Reihe sowie deren Differenz kennt. Unter jener Voraussetzung bekommen aber auch die einzelnen Massenkomponenten ganz charakteristische Werte. So bilden z. B. die Formhöhen als Funktion der zugehörigen Stammgrundflächen betrachtet eine Hyperbel, während der Faktor zur Höhe (g f) und der Faktor zur Formzahl (g h) eine Gerade ergeben. K. prüft sodann eingehend das Verhalten des Inhalts und der Inhaltskomponenten und versucht die physiologischen Wachstumserscheinungen auf diesem Wege mathematisch zu interpretieren. An einer Reihe von Aufnahmeergebnissen wird des weiteren die Richtigkeit jener Voraussetzung, von der er ausging, dargetan und zum Schlusse gezeigt, wie man derartige „Massenlinien" praktisch konstruieren und praktisch verwenden könne.

Weitere Erörterungen Oe. V. 339 untersuchen dann noch den erreichbaren und den nötigen Grad der Genauigkeit der Querflächenermittelung nach dieser Methode und die Ursache der Fehler. Für die Praxis wird eine Rundungsgröße von 0,01 qm als genügend erkannt, dabei wird zugegeben, daß für deren Zwecke ein besonderer Gewinn mit der Anwendung der Flächenstufen nicht zu erzielen sei, dagegen wohl für taxatorische Aufgaben.

Ref. berichtet A. F. u. J. Z. 262 über die bisher bekannt gewordenen Registrierkluppen, insbesondere die neueren von Wimmenauer, Hirschfeld und Hohenadl und erörtert deren praktische Brauchbarkeit. Die erstere, mit welcher die Hirschfeld'sche im Prinzipe übereinstimmt, hat die Probe bereits bestanden, sie eigne sich wie alle Registrierkluppen ganz besonders für gleichartige Bestände, wenn als Resultat Stammzahl und Gesamtkreisfläche genügt. Die Hohenadl'sche gibt sogar noch die einzelnen Kreisflächen von 5 cm Stufen an. In einem Nachworte bekundet Prof. Wimmenauer seine übereinstimmende Auffassung und stellt fest, daß sich seine Kluppe auch bei der Aufnahme zahlreicher gemischter Bestände bewährt habe.

In einer kleinen im Selbstverlag erschienenen Schrift „Tafeln zur Bonitierung und Ertragsbestimmung nach Mittelhöhen für Tanne, Fichte, Föhre, Buche und Eiche" gibt F. Amtm. Dr. Eberhardt in Tübingen eine graphische Darstellung der Ertragstafeln für die Praxis. In einer gewöhnlichen graphischen Tafel der Derbholzmassen sind für alle 5 Bonitäten die Höhen für die einzelnen Altersstufen als Ordinaten eingetragen und die Punkte gleicher Höhe mit einander verbunden. Auf diese Weise läßt sich bei Kenntnis des Alters und der Höhe ohne weiteres die Bonität und die Derbholzmasse ablesen. Vergl. A. F. u. J. Z. 233.

II. Forstliches Versuchswesen.

Die bereits früher schon begonnene Kritik (M. f. H. 1901) an den Einrichtungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten setzt OFm. Weise F. Zbl. 349 in verstärktem Maße fort. Er bedauert es, daß die praktische Forstwirtschaft von dem bedeutenden Aufwand von so viel Zeit, Mühe und Geld nur so wenig Nutzen habe, weil die Ziele falsche seien. Entweder seien sie zu weit gesteckt, wie z. B. bei den Kulturversuchen, oder geradezu falsche wie bei der Bearbeitung der Brusthöhenformzahl an Stelle der absoluten, oder bei den Durchforstungsversuchen und daher sei nirgends eine befriedigendes, abschließendes Ergebnis gewonnen. Im Uebrigen seien die Resultate sogar z. T. angreifbar oder auch widersinnig. Zahlreiche Beispiele versuchen diese in mancher Beziehung vielleicht nicht ganz unbegründeten, in der Hauptsache aber etwas stark aufgetragenen Vorwürfe zu begründen.

Prof. Dr. Schwappach gibt F. Zbl. 566 eine Erwiderung, in welcher er den Zwiespalt zwischen forstl. Versuchswesen und Praxis bestreitet und unter Eingeständnis mancher, namentlich in den Anfängen gemachter, Fehler auf das im Ganzen doch befriedigende Gesamtergebnis hinweist. Näher auf das Für und Wider in dieser Angelegenheit einzugehen, ist hier nicht der Ort.

Auch Prof. Wimmenauer verteidigt A. F. u. J. Z. 419 den Verband mit kurzen Worten gegen die erhobenen Beanstandungen.

Der u. A. mit angegriffene Durchforstungsversuchsplan der Versuchsanstalten ist inzwischen reorganisiert worden. Ein im Berichtsjahre bei einer Zusammenkunft in Gießen fertig gestellter Entwurf wurde bei der Versammlung des Vereins in Dresden mit geringen Abänderungen zum Beschlusse erhoben. Da die Materie in der Hauptsache dem Gebiete des Waldbaues angehört, so sei hier nur kurz referiert, daß man fortan unterscheiden will zwischen

Gewöhnlicher oder Niederdurchforstung in 3 Graden A, B und C, Hochdurchforstung in 2 Graden D und E, sowie Lichtungshieb in 2 Ausführungen L I und L II. Vom Standpunkte der Holzmeßkunde aus ist noch bemerkenswert, daß die Meßhöhe 1,3 m nunmehr allgemein an der

Bergseite bestimmt und daß überall das Verhältnis $\frac{\delta}{d}$ ermittelt werden soll. Der Entwurf findet sich abgedruckt: A. F. u. J. Z. 180, Z. f. F. u. J. 302, F. Zbl. 517, N. f. Bl. 130, Oe. F. 227, D. F. Z. 390, während A. F. u. J. Z. 422 der endgiltige Plan nebst einem Berichte über die Dresdener Versammlung wiedergegeben ist.

Von sebständigen Schriften sind erschienen:

Prof. Dr. Schwappach, Untersuchungen über Zuwachs und Form der Schwarzerle sowie über Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände in Preußen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses verschiedener wirtschaftlicher Behandlungsweisen. Neudamm 1902.

Dr. Fritz Eichhorn, Ertragstafeln für die Weißtanne auf Grund des Materials der Großh. bad. forstl. Versuchsstation. Berlin, Springer 1902.

Aus der Zeitschriftenliteratur sind als hierher gehörig anzuführen folgende Arbeiten:

Geh. R. Dr. Kunze Th. J. 1. Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der Fichte. Aus den Ergebnissen der jetzt etwa 40 Jahre alten Versuchsflächen folgert Verf., daß in Bezug auf die Entwickelung des Hauptbestandes nur die Plätzesaat mit den Pflanzungen in Wettbewerb treten kann und daß die engeren Einzelpflanzungen den entsprechenden Büschelpflanzungen noch immer überlegen sind. Der Nachteil der Reihenpflanzung, exzentrischer Wuchs des Schaftes, macht sich deutlich bemerkbar.

In derselben Zeitschrift S. 147 bringt Prof. Kunze weiteres Zahlenmaterial für den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumgang der Kiefer (Vergl. Th. J. 95 S. 1), aus dem wiederum hervorgeht, daß die stark durchforstete Fläche der schwach und der mäßig durchforsteten deutlich überlegen ist.

Obf. Philipp setzt N. f. Bl. 1 seine vorjährigen Untersuchungen über den Sortimentsanfall normaler Bestände mit einer Bearbeitung der Buche fort, gültig für die in Baden z. B. noch vorwiegende mäßige Durchforstung, welche etwa 50% des Haubarkeitsertrages liefert. Zu ihrer Ableitung nutzt er die Mitteldurchmesser des Hauptbestandes, berechnet für verschiedene Umtriebszeiten und die nach halben Festmetern abgestuften Haubarkeitsdurchschnittszuwachse, wodurch die Tabellen für die gegenwärtig erfolgende Waldsteuereinschätzung brauchbar werden. Sehr bemerkenswert, aber für die Buchenfreunde wenig erbaulich ist die Mitteilung, daß in den badischen Domänenwaldungen von dem gesamten Buchenholzanfall im Ganzen nur 2—3% als Nutzholz Verwertung finden!

Eine der letzten Arbeiten des leider viel zu früh verstorbenen Prof. v. Lorey (in der A. F. u. J Z 41) untersucht die Frage, welche Opfer mit der Einmischung der minderwertigen Buche in Fichtenbestände verbunden sind und ob die Gefahren des reinen Fichtenbestandes tatsächlich solche Opfer verlangen. Die Versuchsflächen, welche anscheinend normales Mischungsverhältnis, d. h. meist etwa 1/3 Buche darstellen, zeigten ausnahmslos Mindererträge gegenüber reinen Fichtenbeständen, oft ganz erhebliche. Der Zuwachsausfall im Durchschnitt aller Flächen betrug etwa 16%, dabei entwickelte die Fichte in der Mischung keineswegs bessere Sortimente. Ohne aus den Ergebnissen dieser 5 Probeflächen ein abschließendes Urteil ziehen zu wollen, hält Verf. doch Vorsicht den Mischbeständen gegenüber für wohlbegründet.

Von kleinen Ertragsuntersuchungen sind noch zu erwähnen die Mitteilungen von F. Ast. Hähnle A. F. u. J. Z. 283 über die Aufnahme dreier württembergischer Eschenversuchsflächen, sowie von Obf. Dr. Heck N. f. Bl. 2 über Eschen- und Buchenerträge bei Anwendung seiner „freien Durchforstung". Vergl. hierzu auch A. F. u. J. Z. 298.

Forstverwaltung, Forstpolitik, Forstvereine und Jagdwesen.

Von Professor Dr. Fr. Jentsch in Münden.

I. Forstverwaltung.

1. Im allgemeinen.

Das Reichsgesetz v. 18. VI. 1901 betr. Unfallfürsorge für Beamte und Personen des Soldatenstandes als Novelle zum Ges. v. 15. III. 1886 bringt die Unfallfürsorge mit dem Unfallvers.-Ges. v. 1900 in Einklang, R. G. B. 211. Es trat 2. VI. 1902 in Kraft. Bespr. A. F. u. J. Z. 425. — Für Preußen wurde in gleicher Weise als Nov. z. Ges. v. 18. VI. 1887 das Ges. v. 2. VI. 1902 betr. die Fürsorge für Beamte infolge von Betriebsunfällen erlassen, D. F. Z. 524.

Preußen. Es wurden neu begründet 1 Forstrat-, 3 Oberförster-, 1 Revierförster- und 26 Försterstellen und 4 Waldwärterstellen in Försterstellen umgewandelt, so daß jetzt 34 Oberforstmeister-, 93 Forstrat- und 751 Staatsoberförsterstellen vorhanden sind. Laut Verf. Lw.

Min. v. 19. X. 1901 sollen fortan alle **erledigten Oberförsterstellen** öffentlich bekannt gemacht und über die Wiederbesetzung erst 2—3 Wochen später entschieden werden. Versetzungsgesuche werden nur berücksichtigt, wenn der Antragsteller wenigstens 5 Jahre seine Stelle bekleidet, J. d. Pr. F. u. J. 3, D. F. Z. 56. Analoge Bestimmungen für Förster gibt Verf. v. 17. XI. 1901, das. 4 u. 164. — Der **Titel Hegemeister** soll nach Verf. v. 13. III. 1903 in größerem Umfange an ältere Förster für gute Dienstleistung als Auszeichnung verliehen werden. Den Königlichen Förstern wurde das goldene **Portepee** verliehen, J. d. P. F. u. J. 50, 184, 166, D. F. Z. 961, 262.

Der **Etat der preuß. Forstverwaltung** für 1902 ist angegeben J. d. Pr. F. u. J. 93, D. F. Z. 42, N. F. B. 43, F. Zbl. 133, A. d. W. 5, 25, die Verhandlungen darüber A. F. u. J. Z. 173, A. d. W. 52, 59, D. F. Z. 90. Bei der Beratung des Forstetats im Abg.-H., J. d. Pr. F. u. Z. 106, D. F. Z. 111, A. d. W. 61, 70 stellte die Staatsregierung in Aussicht, daß die Förster von 1903 an eine **Dienstaufwandsentschädigung** erhalten, für ältere Forstaufseher etatsmäßige **Hilfsförsterstellen**, damit also das Recht auf Dienstwohnung bezw. Wohnungsgeldzuschuß, Pension und Umzugsgelder begründet, die **Waldwärterstellen** allmählich beseitigt werden sollen, D. F. Z. 95, 1045. Dagegen lehnte sie ab, den älteren **Forstassessoren** etatsmäßige Gehälter zu gewähren oder die über 6 Jahre hinausgehende Assessorenzeit auf das Besoldungsdienstalter anzurechnen, Antrag des Abg. Falkenhagen auf Grund einer von diesem vorgelegten Denkschrift. Tägl. Rundsch. 309 v. 5. VII. weist dem gegenüber darauf hin, daß derartige Abweichungen vom geltenden Grundsatze schon mehrfach bestünden z. B. bei den Oberlehrern, um Ungleichheiten in den Gehaltsbezügen derselben Beamtenkategorie auszugleichen. Dasselbe gelte für die Forstassessoren, bei denen die Feldjäger 6 Jahre früher als die Zivilassessoren angestellt würden. Geh. R. Belian suchte diese Begründung zu widerlegen, J. d. Pr. F. u. J. 121, A. d. W. 75. — Auch die Frage des **Dienstlandes** kam erneut zur Sprache, das Dienstland sei vielfach zum privilegium odiosum geworden. Eine Verf. d. Landw. Min. bezeichnet es denn auch als wünschenswert, neue Dienstgehöfte tunlichst in den Ortschaften oder in deren Nähe zu errichten und dann von der Ueberweisung von Dienstland Abstand zu nehmen. Ein Erl. v. 13. XI. 1901, J. d. Pr. F. u. J 9 bestimmt als Höchstsätze der Dienstlandfläche für Oberförster 46 ha, Revierförster, Förster und Waldwärter 19 ha. Als Nutzungsgeld gilt der Grundsteuerreinertrag. Auch Forsthilfsaufsehern kann etwas Land überwiesen werden, J. d. Pr. F. u. J. 188. Die Erlaubnis zur Verpachtung des Dienstlandes wurde erweitert; das **Freibrennholz** ist durch Verf. v. 28. IX. 1901 neu begrenzt worden, das. 6. — D. F. Z. 886 hält ein Verwaltungsbeamter die Verringerung der Dienstländereien in vielen Fällen für eine materielle und soziale Schädigung und wünscht eine Reorganisation, bei der die Förstergeschäfte zum Teil von Waldwärtern besorgt, etwa 3 Waldwärterstellen zu einem Revierförsterbezirke vereinigt und etwa 3 Revierförster einem Oberförster unterstellt werden sollen. Das wäre eine Rückkehr zum Revierförstersystem. — Die **Försterdienst-Instruktion** v. 23. X. 1868 unter Berücksichtigung der bis 1. V. 1902 eingetretenen Abänderungen erschien in neuer Ausgabe bei J. Springer Brln.

Eine tabellarische Uebersicht über die **Bezüge** der etatsmäßigen **Forstschutzbeamten** gibt F. Mücke, D. F. Z. 173, 240 und spricht verschiedene Wünsche aus; eine Uebersicht über die Dienstaltersverhältnisse der **Forstverwaltungsbeamten** das. 286. — Die Entwicklung der Forstverwaltung unter dem Landwirtschaftsministerium schildert ein Art. der „Post", N. f. B. 14, Besprechung desselben das. 29.

Der langjährige berechtigte Wunsch, den **Reg.- und Forsträten** größere Selbständigkeit in ihren Bezirken und volles Votum im Plenum zu gewähren, kommt F. Zbl. 136 erneut zum Ausdruck, desgl. A. F. u. J. Z. 141, wo außerdem vorgeschlagen wird, den älteren Forsträten den Titel Oberforstmeister zu verleihen. Als Anfang einer Reorganisation wird A. F. u. J. Z. 390 der Min.-Erl. angesehen, nach dem es genügen soll, wenn die **Oberforstmeister** alljährlich die Hälfte ihrer Reviere bereisen und alle Reiseausgaben der Oberforstmeister auf deren Dienstaufwand überwiesen werden.

Der **Brandvers. Ver. preuß. Forstbeamten** hatte für 1901 nach dem Jahresbericht, J. d. Pr. F. u. J. 53, auf 8185 Policen 62,4 Mill. M. versichert, zahlte für 104 Brandschäden 35 299 M., erzielte 35 058 M. Ueberschuß und zahlte 13 435 M. für Unfallversicherung seiner Mitglieder. 1902 wurde beschlossen, daß auch das auf dem Felde befindliche Getreide und Heu versicherungsfähig ist, das. 188. Die Einrichtung einer Hagel- und einer Haftpflichtversicherung wird geplant, D. F. Z. 756. Der Viehversicherungsverband bei der Perleberger Anstalt ermäßigte die Prämien, das. 824. — Am 1. Februar wurde in Berlin ein **Forstwaisenheim** begründet zu dem Zweck, verwaiste Töchter preuß. Staatsforstbeamten bei Ausbildung und Erlangung angemessener Lebensstellungen zu unterstützen, Z. f. F. u. J. 240, D. F. Z. 41, 108, 668.

Bayern. Der Etat der Forstverwaltung ꝛc. für 1902/03 F. Zbl. 578, A. d. W. 41. Statt der 11 Regierungsforstassessorenstellen werden 8 Forstratstellen begründet, die Forstamtsassistenten werden zur Hälfte prag-

matische Beamte, 24 neue Dienstgebäude werden bewilligt.

Die in Sachsen bestehende Bewegung wegen Beseitigung der Lokalinspektionen und Schaffung einer kollegialen Zentralbehörde gewann an Umfang und Tiefe. Eine Denkschrift über die Diensteinrichtung der Staatsforsten, Olbernhau 1902, gibt den Wünschen der Oberförster beredten Ausdruck. Sie erstrebt auch eine Gehaltsaufbesserung durch Barauszahlung des für die Dienstwohnung ausgeworfenen Betrags, Bargehalt bis 6000 M., Dienstaufwand 3000 M., A. F. u. J. Z. 235, A. d. W. 73, N. f. B. 41. Die Staatsregierung gibt in den Motiven zum Forstetat eine N. f. B. 181 auszugsweise wiedergegebene Darstellung der Organisation in den größeren deutschen Staaten, hält eine weitgehende Organisationsänderung nicht für notwendig und will nur Verbesserungen im einzelnen zugestehen. — Für 116 Stellen waren 1901/02 120 Forstassessoren vorhanden. Bei jährl. 5 Vakanzen kommt der jüngste Assessor v. 1902 erst nach 24 Jahren also im Alter von 50 Jahren zur Anstellung, A. F. u. J. Z 387. — Die seit 1899 sistierte Annahme von Lehrlingen für den niederen Staatsforstdienst, ist durch Ver. d. Fin. M. v. 14. I. 1901 wieder gestattet. — Ein Personalverzeichnis der sächsischen Staatsforstverwaltung erschien bei Heinrich, Dresden.

Die Württembergischen Oberförster wurden durch A. H. E. O. v. 3. III. von der 8. auf die 7. Stufe der Rangordnung versetzt, A. d. W. 77. — Das. 103 sind die neuen Dienstvorschriften für die Verwaltung im Auszuge abgedruckt, und das. 351 die Verhandlungen der Ständekammern über die Neuorganisation der Forstverwaltung. — Fm. Reidhardt vergleicht Z. f. F. u. J. 31 die Forstorganisationen in Württemberg und Hessen bezüglich des Wirtschaftsrates, der Nebenstellen, der Betriebsführung und der Ausübung der Lokalkontrole und gibt der württembergischen den Vorzug.

Die Lage der Forstassessoren in Baden wurde viel erörtert. Nach N. f. B. 283 sind für 120 Stellen 98 Anwärter vorhanden. Bei durchschn. 4 Vakanzen im Jahre werden die künftig Zugehenden 44—45 Jahre alt bis zur etatsmäßigen Anstellung. Das Verhältnis der Stellen zu den Anwärtern stellt sich, erstere = 100 gesetzt, in Baden auf 85, Sachsen 71, Reichsland 54, Preußen 49, Hessen 44, Württemberg 31.

Hessen. Das Ges. v. 17. I. 1901 betr. die Dienstbezüge der Forstwarte und die Verordnung über deren Ausbildung werden A. F. u. J. Z. 245 besprochen.

Die Verhältnisse des Forstschutzpersonals im Reichslande, wie sie waren, sind und sein sollten, erörtert A. F. u. J. Z. 135. Die Gemeindeschutzbeamten seien gegenüber denen des Staates zu ungünstig besoldet. Dasselbe behandelt ein Gemeindeförster D. F. Z. 501. — Den kaiserl. Förstern ist durch A. H. E. das goldene Portepee verliehen worden, D. F. Z. 507.

Die Hebung des Standes der Privatforstbeamten verfolgt u. a. der Verein „Waldheil" durch Einrichtung einer Stellenvermittlung. F. Mücke erörtert diese D. F. Z. 558. Ueber die Schwierigkeit einer Pensions- und Reliktenversorgung der Privatbeamten das. 547. Die Uniformierung erörtert weiter A. F. u. J. Z. 32, 279, 357. — Der D. F. V. beschloß, D. F. V. 190, an die Regierungen der Bundesstaaten die Bitte zu richten, Verordnung zu erlassen, daß die Titel Oberförster, Forstmeister, Forstrat, Oberforstmeister, Oberforstrat nur solchen Privatbeamten, welche die höheren Staatsforstprüfungen bestanden haben, oder doch nur mit staatlicher Genehmigung verliehen werden dürfen.

Die Sterbekasse f. d. d. Forstpersonal hatte nach Mitt. 6 von 1902 Ende 1901 (gegen 1900) 3799 (3474) Mitglieder mit 24056 (20793) Anteilscheinen, ein Grundstocksvermögen von 1091000 (909794) M. und einen Reingewinn von 176553 (123991) M.

Oesterreich-Ungarn. Eine Reorganisation der amtlichen Stellung der politischen Forstbeamten wird nach N. f. B. 107 angestrebt. — Die beabsichtigte Besserung der Gehalts und Anstellungsverhältnisse der staatlichen Forstgehilfen und Waldaufseher trug Min. v. Giovanelli im Reichsrat vor, N. f. B. 159. — Der Gesetzentwurf betr. die Invaliditäts- und Altersversicherung der Privatbeamten wird vom Güterbeamtenverein und vom Klub der Land- und Forstwirte freudig begrüßt, Oe. V. 82, Z. f. d. g. F. 140, Oe. F. 406. Dieselbe Materie verhandelte der Forstkongreß, Oe. V. 319, Oe. F. 195. F. Dir. Baudisch bemängelt die zu niedrigen Renten und die Zusammenfassung der forst- und landwirtschaftlichen Beamten mit den Angestellten der Industrie und des Handels. Z. f. d. g. F. 53.

Schweiz. Das neue Bundesforstgesetz sieht Bundessubventionen vor zu den Besoldungs- und Tagegeldern des höheren und unteren Forstpersonals der Gemeinden und Korporationen, Schw. Z. 282. — In Uri wird das Forstpersonal gegen Unfall versichert, das. 122.

In Belgien wurden neue Aufnahmebestimmungen für Förster v. 2. IX. 1902 erlassen: 8jähr. militärische Vorbildung qualifiziert in erster Linie. Bull. Soc. Belg. 665.

Die Bezüge der Staatsforstbeamten in Frankreich schildert ein in vieler Hinsicht interessanter Aufsatz von

L. Breton, Rev. 289, L'administration Forestière: Die Gehälter stiegen im letzten Jahrhundert für Oberforstmeister um 58, Inspektöre 65, Unter-Inspektöre, 101, Oberförster 195 %, die durchschnittlichen Tagelöhne der Industriearbeiter um 146 %. Der Artikel führt in die Verhältnisse der französischen Staatsforstverwaltung gut ein.

Die in Nordamerika vorhandenen Anfänge einer Forstverwaltungs-Organisation in den staatlichen Reservationen schildert Prof. Dr. Schwappach Z. f. F. u. J. 553. Für den Forstschutz sind Waldaufseher angestellt, diejenigen I. u. II. Klasse ständig, die III. Klasse für 8 Monate in den Süd-, 5 Monate in den Nordstaaten. Es gibt für 18,5 Mill. ha 20 I., 90 II., 180 III. Klasse. Hinzukommen Oberaufseher, für jede Reservation ein Supervisor, für alle Reservationen eines Staates oder Territoriums ein Superintendent und über alle Reservationen ein zum Min. d. Innern ressortierender Inspektor. Außerdem besteht für die Förderung der Forstwirtschaft überhaupt und für die Oberaufsicht der Reservationen eine eigene Forstabteilung im landw. Min. Letztere wurde zu einem besonderen Dienstzweig Bureau of Forestry erweitert, Schw. Z. 53.

2. Forstliches Unterrichtswesen.

Frequenz der forstlichen Hochschulen:

(siehe Tabelle A.)

Die Umgestaltung der Ausbildung für den Forstverwaltungsdienst in Preußen, welche schon 1901 lebhaft erörtert wurde (vgl. vorj. Ber. 38), wurde in einer im Mai zusammengetretenen Konferenz beraten. Die Ergebnisse derselben sind nicht bekannt geworden. Aus den nachmals getroffenen Anordnungen geht jedoch hervor, daß die beiden Fachakademien weiter bestehen sollen, eine Verlängerung der viersemestrigen Studienzeit nicht stattfinden und das zweisemestrige Universitätsstudium beibehalten, aber erst nach bestandener Referendarprüfung absolviert werden soll. Es tritt eine Beschränkung in einigen Grund- und Hilfswissenschaften und eine genauere Umschreibung der auf der Universität zu hörenden Fächer ein. Das bezügliche amtliche Regulativ ist erst 1903 publiziert. Die Referendarprüfung soll fortan in Berlin vor einer besonderen Prüfungskommission abgelegt werden, A. F. u. J. Z. 390, N. f. B. 375. — Ein Erl. des Landw. M. v. 16. III. 1902 weist die Oberforstbeamten an, die Gesuche um Annahme als Forstbeflissener, welche die Zahl der aufzunehmenden um das 3—4fache übersteigen, schon im Februar vorzulegen, um rechtzeitig eine sachgemäße Auswahl zu ermöglichen. Statt des Reifezeugnisses genügt eine Bescheinigung des betr. Gymnasial- ꝛc. Direktors, daß die Reifeprüfung mit

Tabelle A.

	Gesamtzahl der Forstw. Studierenden	davon: Staatsforstdienstaspiranten des Heimatstaates	Staatsforstdienstaspiranten anderer Staaten	Komunal- u. Privatforstdienstaspiranten Deutsche	Komunal- u. Privatforstdienstaspiranten Nichtdeutsche
Wintersemester 1901/1902					
Aschaffenburg . . .	59	44	—	4	11
Eberswalde . . .	55	19	5	8	23
Eisenach.	31	1	7	19	4
Gießen	48	37	8	1	2
Karlsruhe	23	21	—	—	2
München	74	54	11	—	9
Münden.	50	22	11	8	9
Tharandt	54	11	2	17	24
Tübingen	46	36	7	1	2
	440	245	51	58	86
Sommersemester 1902					
Aschaffenburg . . .	57	43	—	4	10
Eberswalde . . .	59	20	5	12	22
Eisenach.	38	3	7	24	4
Gießen	52	41	9	1	1
Karlsruhe	19	17	—	—	2
München	81	56	12	—	13
Münden.	49	23	8	8	10
Tharandt	47	6	2	12	27
Tübingen	41	33	5	2	1
	443	242	48	63	90
Wintersemester 1902/1903					
Aschaffenburg . . .	61	48	—	3	10
Eberswalde . . .	62	19	7	10	26
Eisenach.	40	3	6	26	5
Gießen	49	42	6	1	—
Karlsruhe	31	29	—	—	2
München	58	35	14	—	9
Münden.	47	25	6	8	8
Tharandt	55	8	3	15	29
Tübingen	40	36	2	1	1
	443	245	44	64	90

genügendem Urteil in Mathematik voraussichtlich bestanden werden wird, D. F. Z. 311.

Die Frage „Akademie oder Universität" wurde weiter behandelt. Im preuß. Abg.-Hause wünschte Abg. Henning Fortbestehen der Akademien, aber sechssemestrige Studienzeit auf diesen unter Wegfall der Universität, J. d. Pr. F. u. J. 139, A. d. W. 117. — OFR. Dr. v. Fürst bespricht die preußischen Verhältnisse F. Zbl. 5. — Sylvius, dessen polemische Schrift im vorj. Ber. 35 schon erwähnt wurde, tritt in einer zweiten Schrift nochmals für Universität ein. Ebenso

weist Prof. Dr. Bühler N. f. B. 137 nach, daß die Akademie vor der Universität — vorausgesetzt, daß letztere eine günstige Lage zum Walde hat — keinerlei Vorzug besitzt und daher die Aufrechterhaltung der Akademie nicht nötig ist. Ihm tritt Fm. Rothe das. 281 bei. Die entgegengesetzte Anschauung vertreten OFR. Dr. v. Fürst F. Zbl. 10 für Bayern und ein Artikel im W. Nr. 14 für Preußen. — In Sachsen, wo die gleiche Frage lebhaft die forstlichen Kreise beschäftigt, trat die schon erwähnte Denkschrift über die Diensteinrichtung für die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität Leipzig ein, ebenso ein Aufsatz N. f. B. 41, dagegen sprach sich der Landtag, F. Zbl. 319, A. d. W. 145, Münch. A. Z. v. 8. III, N. f. B. 132, mit großer Majorität für Erhaltung der Akademie in Tharandt aus, desgleichen der Finanzminister, welcher sich indessen vorbehält, die Angelegenheit eingehender zu prüfen, A. F. u. J. Z. 384, F. Zbl. 393, A. d. W. 177. Von der Polemik in den politischen Zeitungen Sachsens, die einen breiten Raum einnimmt, sei nur eine Publikation des Prof. Dr. Wislicenus Dresd. Anz. v. 24. III. erwähnt. W. weist auf die Bedeutung der von den Einzelinstituten geleisteten wissenschaftlichen Arbeit hin, die der des eigentlichen Unterrichts mindestens gleichstehe und das Fortbestehen der Fachakademie rechtfertige. — Prof. Dr. Schanz in Würzburg spricht sich in seiner Festrede zum 250jährigen Universitätsjubiläum (Würzburg A. Stuber) entschieden für die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität aus. — Die Besuchsziffern der Forstakademie Tharandt von 1870 bis 1902 stellt G. OFR Dr. Neumeister F. Zbl. 630 zusammen, um gegen OFR. Dr. v. Fürst die Anschauung zu bekämpfen, daß die große Zahl der Hospitanten den Charakter der Hochschule beeinträchtige. OFR. Dr. v. Fürst erwidert darauf das. 632.

In Bayern erreichte 1902 die Zahl der am Staatsforstdienstkonkurs beteiligten Kandidaten die Höhe von 57. Ein starker Rückgang steht aber bevor seit dem 1899 in Aschaffenburg eingeführten numerus clausus, H. N. XIII. 16. — In Württemberg warnt das Ministerium angesichts des Zudrangs zum Studium des Forstfachs und erklärt, das Bestehen der forstlichen Prüfungen begründe noch nicht ein Anrecht auf Anstellung im Staatsdienst, H. M. Nr. 11. — F. Zbl. 367 wird diese Form, der Ueberfüllung vorzubeugen, als hart bezeichnet und der in Preußen und Bayern gewählten Beschränkung bei der Zulassung der Vorzug gegeben. — Eine neue Verordnung in Baden bestimmt, daß die Aspiranten für die Forstlaufbahn nicht erst beim Gesuch um Zulassung zur Hauptprüfung sondern schon vor Beginn der Studien ein Gesundheitsattest vorlegen, N. f. B. 357, D. F. Z. 929. — In Freiburg wurde ein ca. 2 Monate währender Lehrkurs für badische Forstwirte veranstaltet, D. F. Z. 968.

Die Ausbildung für den Privatforstverwaltungsdienst, die auf Anregung des FR. Eigner schon 1901 den F. W. R. beschäftigte (vorj. Ber. 38), kam im F. W. R. und im D. F. V. in Leipzig zur Verhandlung. OFR. Dr. v Fürst, der die Frage schon F. Zbl. 397 behandelt, und LFR. Quaet Faslem begründeten die Leitsätze, nach denen die Errichtung forstlicher Mittelschulen erwägenswert und die Abhaltung von Prüfungen für Anwärter des mittleren Forstdienstes wünschenswert sei und Anwärter für den höheren Privatforstdienst bei Verzicht auf Anstellung im Staatsdienste zu den staatlichen Prüfungen zugelassen werden sollen. Die preußische Regierung hat die Erfüllung des letztgenannten Wunsches zugesagt, die bayer. dagegen ablehnend geantwortet. Die ministerielle Berl. Korr. empfiehlt den für den Staatsdienst nicht Angenommenen diese Laufbahn, N. f. B. 349. Fm. Fricke bekämpfte lebhaft jene Leitsätze: Der Stand mittlerer Forstbeamten werde durch die geplante Einrichtung erst geschaffen, es bestehe weder ein Bedürfnis danach, noch auch ein Mangel an Anwärtern. Die höheren Stellen im Privatdienst erforderten volle akademische Vorbildung, für die Revierförsterstellen würden die Anwärter aus dem Försterstande gewonnen. Für sie seien Försterschulen wünschenswert, nicht aber Mittelschulen. FR. Eigner trat demgegenüber für letztere ein. Vertreter des privaten Grundbesitzes und ebenso Prof. Dr. Endres erklären sich gegen die Mittelschulen, letzterer aber und danach OFm. Riebel für die versuchsweise Einführung einer Prüfung, OFR. Reuß als Vertreter der österreichischen Mittelschulen ebenfalls gegen diese: man erstrebe in Oesterreich deren Ausbau zu Akademien mit Hochschulcharakter und die Maturitas als Vorbedingung. Gf. v. d. Schulenburg plädiert für freies Studium, die Anstellung im Staatsdienst sei allein abhängig zu machen vom Bestehen der staatlichen Prüfungen, unter denen, die bestanden haben, solle freie Konkurrenz bestehen zwischen dem Staats- und Privatdienst. Die Versammlung sprach sich, nachdem der die Mittelschulen betreffende Leitsatz zurückgezogen worden war, für Einführung von Prüfungen für Anwärter des mittleren Dienstes und für Ueberwachung der praktischen Ausbildung derselben durch Organe des Vereins aus, D. F. V. 41, M. d. D. F. V. 64. — Der von FR. Eigner angenommene und statistisch vom F. W. R. belegte Mangel an Anwärtern für den Gemeinde- und Privatdienst wird D. F. Z. 19 als nicht bestehend bekämpft. FR. Eigner begründet D. F. Z. 366 seine Ansicht, welche sich nur auf praktisch geprüfte Anwärter beziehe.

Ausbildung der Schutzbeamten in Försterschulen

wird vielfach, besonders von Stimmen aus Försterkreisen befürwortet, D. F. Z. an vielen Stellen, ferner von Fm. Fricke das. 79, für Sachsen in der erwähnten Denkschrift über die Forstdiensteinrichtung. Die preußische Ausbildung im Jägerbataillon lobt Fm. Hühner D. F. Z. 498. Die bayerischen Waldbauschulen bewähren sich nach F. Zbl. 586 gut, werden aber von anderer Seite als reformbedürftig bezeichnet, N. f. B. 391. — Die brandenb. Landw. Kammer hat forstliche Lehrgänge von je 1 Woche für Waldbesitzer, Förster, Gärtner, Gutsjäger rc. eingerichtet mit praktischen Unterweisungen und Uebungen im Kultur- und Durchforstungswesen, in Massenermittlung und Buch- und Rechnungswesen, H. M. Nr. 12.

Von Unterrichtsbüchern sind zu nennen: Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands, B. G. Teubner Lpzg., darin Artikel Forstwirtschaft von Fm. Dr. Jentsch Bd. II 69, Art. Jagd von FR Japing, das. 109; Neudammer Försterlehrbuch v. Schwappach, Eckstein, Hermann u. Borgmann in II. Aufl., E. Brock, Katechismus des Forstschutz- und Hilfsdienstes zum Lehr- und Lerngebrauch auf dem Revier u. an Forstwartschulen, G. Schnürlen Tübgn.

Oesterreich. An der Hochschule f. Bodenkultur waren W. S. 1901/02 als Hörer 241 Forstwirte eingeschrieben, 137 bestanden die höhere Staatsprüfung, 7 die Diplomprüfung. Das von den Dozenten erstrebte vierte Studienjahr ist noch nicht eingeführt worden, Oe. F. 53. Die Vorlage wegen der Ingenieurtitelfrage wurde infolge der Agitation im Parlament an den Unterrichtsausschuß zurückverwiesen. Die Gründung eines land- und forstw. Museums und eines Studentenheims wird geplant, H. N. XIII. 16, Z. f. d. g. F. 320. Das Recht der Hochschule, den Doktorgrad zu verleihen wünscht eine Zuschrift Oe. F. 183. — Die mährisch-schlesische Forstlehranstalt Aussee-Eulenberg-Weißkirchen beging am 25. V. die Jubelfeier ihres 50jähr. Bestehens, Oe. V. 478. OFR. Reuß gibt in einer Festschrift, Brünn 1.02 eine Geschichte der Anstalt und der Entwicklung des Forstunterrichtswesens, desgl. OFm. Weinelt Oe. F. 163. — Die höhere Forstlehranstalt in Weißwasser (Böhmen) führte nach der Jahresschrift 1901/02 einen neuen Lehrplan ein. Er umfaßt 3 Jahreskurse, in denen zuerst die grundlegenden, sodann die angewandten Fächer gelehrt werden. Zu ersteren gehören neben Naturwissenschaften, Mathematik und National-Oekonomie auch darstellende Geometrie und Grundriß der Forstwissenschaft, zu den Hauptfächern u. a. Landwirtschaft und forstliche Bodenkunde. Die Anstalt war 1901 von 55, 1902 von 51 Studierenden besucht. Gefordert wird Absolvierung der 5. Gymnasial- oder Realschulklasse mit einem Zeugnis 1. Klasse ohne Vorlehre oder 4. Klasse mit Zeugnis 1. Klasse und mindestens genügender Zensur in Math. u. Naturw. und einjährige Vorlehre. Die Anstalt soll demnächst von Weißwasser nach Reichsstadt verlegt werden, N. f. B. 134. — F. Eckert u. Lor. v. Liburnau, Lehrbuch der Forstw. für Waldbau- und Försterschulen, Wien W. Frick, erschien in II. Aufl.

Schweiz. Die Diplomprüfung als Forstwirt bestanden 12 Studierende am eidgen. Polytechnikum, Schw. Z. 268. — Ein Vortragszyklus für praktizierende Forsttechniker ist eingeführt, N. f. B. 126. — Dr. F. Fankhauser, Leitfaden für Unterförster- und Bannwartkurse im Kanton Bern, I. Teil, Bern, Semminger, erschien in IV. Aufl.

Frankreich. In Nancy wurde eine Sektion für Kolonialstudien bes. für Kolonialwaldungen errichtet, Rev. 541. — Unter 29. V. 1902 erging ein neues Reglement für Rekrutierung des unteren Forstpersonals. Rev. 490.

Belgien. Die 1897 beschlossene Gründung eines Forstmuseums ist erfolgt, Bull. Soc. Belg. 1.

Den forstlichen Unterricht in Rußland schildert Prof. Dr. Schwappach Z. f. F. u. J. 164. Es gibt außer den beiden höheren Instituten in Petersburg und Nowo-Alexandrowsk 30 Waldbauschulen zur Ausbildung des mittleren Personals der Forstkonduktöre. — Ueber die Ausgestaltung des Unterrichts an den niederen Forstschulen beriet eine Konferenz im Ackerb. Min. am 8. XI. 1902, Oe. F. 411.

In Nordamerika wurde durch Schenkung von J. Pinchot in Yall eine Forstschule begründet zur praktischen zweijährigen Ausbildung akademisch vorgebildeter junger Forstleute. Das Institut besitzt Bibliothek, Herbarium, botanischen Garten und weite Lehrforsten. Es zählt 31 Studierende, F. Zbl. 215, N. f. B. 53. Ueber die Entwicklung des forstlichen Unterrichts gibt Prof. Fernow in einem Separatbericht Progress of Forest Menagement in the Adirondaks, Ithaka 1900 Auskunft. Die mit der Universität verbundene Forstschule hatte 1900 25, 1901 38 ordentliche Studierende. Im Lehrreviere der Adirondaks wurden praktische Uebungen abgehalten. Prof. Dr. Schwappach bringt Angaben darüber Z. f. F. u. J. 348, dasselbe N. f. B. 345.

8. Personalien.

Totenliste.

1901. Der 9. Okt. verstorbene Prof. Dr. Hartig erhielt Nachrufe A. F. u. J. Z. 129, F. Zbl. 1, Z. f. F. u. J. 3, Z. f. d. g. F. 37. — Desgl. der 23. Nov. verstorbene OFR. Dr. v. Fischbach A. F. u. J. Z. 200, Z. f. F. u. J. 41; — desgl. der 27. Dez. ver-

storbene Prof. Dr. v. Lorey A. F. u. J. Z. 113, M. d. D. F. V. 1, Z. f. F. u. J. 69, F. Zbl. 175, A. d. W. 1, N. f. V. 21, D. F. Z. 39, Oe. V. 73, Z. f. d. g. F. 331, Schw. Z. 26. — Am 16. Juli starb H. v. Strzelecki, Direktor der Forstlehranstalt in Lemberg, 82 J. alt, bekannt durch seine Arbeiten auf taxatorischem Gebiet. Oe. V. 71.

1902. F. K. Arnold, Wirkl. Geh. Rat, früher Abteilungschef im russ. Forstdep., forstw. Professor in Petersburg und Direktor der Petrowskischen Forstakademie bei Moskau, † 23. II., 83 Jahre alt in Petersburg, N. f. V. 102.

P. Lange, der langjährige verdiente Oberförster des Fürsten Bismarck, † 20. IV., 71 J. alt in Mühlheim a. d. Mosel. Z. f. F. u. J. 385, D. F. Z. 385.

A. Danhelowsky, Güterdirektor a. D. bekannt durch seine Tätigkeit in Bezug auf Verwertung des slavonischen Eichenholzes, † 29. V., 77 J. alt in Wien.

Denis Verstappen, belg. Grundbesitzer, bekannt durch seine großartigen Forstkulturen im Heidesand der Campine, † 4. VII., 65 J. alt in Diest, Bull. Soc. Belg. 467.

K. Hoffmann, Reg.-Rat und Leiter des bosnischen Forstwesens in Sarajewo, † 14. X., 48 J. alt in Wien.

A. Lobemann, Forstmeister, bekannt durch grundlegende Studien in Bodenkunde und Forstbenutzung, † 92. X., 61 J alt in Medingen (Hann.).

Dr. H. Nitsche, Geh. Hofrat, Prof. der Zoologie an der Forstakademie Tharandt, † 8. XI., 57 J. alt. Th. J. 326.

Geh. Rat Prof. Dr. K. Gayer feierte 15. X. seinen 80j. Geburtstag und sein 60j. Beamtenjubiläum. F. Zbl. 541, N. f. V. 341, Schw. Z. 249.

Reg. Rat Dr. Frh. v. Tubeuf wurde als Hartigs Nachfolger als Professor der Botanik an die Universität München, Obf. Wagner aus Gailsdorf als Prof. der Forstwissenschaft an die Universität Tübingen, Dr. Neger aus München als Professor der Botanik an die Forstlehranstalt in Eisenach, FJ. M. Decoppet als Prof. der Forstwissenschaft an das Polytechnikum in Zürich berufen, Dr. Speidel, Prof. an der Universität Tübingen zum Forstrat bei der Forstdirektion in Stuttgart ernannt.

II. Forstpolitik.

1. Holzversorgung, Aufforstungen.

Die Gefahr künftigen Holzmangels erörtert nochmals FJ. Mélard Bull. Soc. Belg. 21 und Rev. 193. In letzterer weist E. Woelckel aber schon auf die in den meisten Ländern einsetzende Fürsorge für die Walderhaltung hin.

Die reichsstatistische Aufnahme der Bodenbenutzung vom Jahre 1900 bringt sehr wertvolle Angaben über die Forstwirtschaft. Die Erhebungen umfassen die Waldflächen nach dem Besitzstande, den Holzertrag in Festmetern und die Verteilung der Holz- und Betriebsarten. Der Holzertrag der deutschen Waldungen beträgt pro Hektar 2,71 fm Derbh., davon 1,43 fm oder 52,9% Nutzholz. Die Waldfläche ist seit 1893 von 13,957 auf 13,996 Mill. ha gewachsen. Abgedruckt in fast allen deutschen Zeitschriften. Eine Spezialbearbeitung für Preußens Forsten und Holzungen gibt Preuß. Stat. 168 II v. 1902, für Bayern das Stat. Jb. f. d. Kgr. Bayern v. 1902. — Eine Uebersicht über den Flächeninhalt und den Naturalertrag der preuß. Staatsforsten findet sich J. d. Pr. F. u. J. 105.

Das preuß. Land.-Oek.-Koll. beantragte nachdrückliche Maßregeln gegen Waldverwüstung, F. Zbl. 95. Min. v. Podbielski erkannte deren Notwendigkeit an, insbesondere müßten geringe Ackerländereien und Oedland in Forstkultur übergeführt werden, A. d. W. 43. Anläßlich der Brennholznot in Ostpreußen versprach er im Abg.-H. die weitere Begründung von Wald, D. F. Z. 111, A. d. W. 59. — Der Fonds zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft wurde für den Westen von 515 000 auf 615 000 M. erhöht, blieb für den Osten 840 000 M. Der Landtag stellte nach dem Antrag der Regierung weitere 195 000 M. zur Förderung der Waldkultur zur Verfügung, H. M. Nr. 11. Aus dem Fonds zur Stärkung des Deutschtums in Westpreußen und Posen sollen auch Forstgrundstücke und aufzuforstendes Oedland angekauft werden, A. d. W. 165, D. F. Z. 456. — Die preuß. Staatsforstverwaltung hatte nach Z. f. F. u. J. 436 am 1. X. 1900 34 073 ha Oedland, aufgeforstet wurden 5 074 ha, in Zugang kamen 5 571, in Abgang 1 317 ha. — Das Landesdirektorium in Hannover stellte in einer Denkschrift fest, was in Hannover und was in den anderen preuß. Provinzen zur Förderung von Aufforstungen geschehen ist. Danach gibt es in Preußen 3,7 Mill. ha Oed- und geringes Weideland, davon 53% allein in Hannover, 250 000 ha davon sind aufforstungsfähig. Bisher sind aus Provinzialfonds 1 Mill. M. Darlehen zur Aufforstung von 11 619 ha gezahlt. Die Beihilfe auch des Staats soll angerufen werden, N. f. V. 77. — Die organisierte Beihilfe der Staatsverwaltung, die vielfach noch nicht genügend bekannt ist, bringt eine N. f. V. 275 nachgedruckte Publikation des Landrats in Tondern zur allgemeinen Kenntnis. — Eine Studie über den bäuerlichen Grundbesitz in Hannover und die Aufforstungspolitik bringt GORR. Reinick Z f. F. u. J. 509 mit Angaben über den provinziellen Aufforstungsdarlehensfonds und die Bildung von Waldgenossenschaften. — Die Landw.-Kammern ver-

folgen die Hebung der Forstwirtschaft in mannigfacher Weise durch Beihilfen zu Aufforstungen, Förderung der Genossenschaftsbildung. Beschaffung von Saat- und Pflanzgut, Erteilung von sachkundigem Rat. Berichte über diese Tätigkeit finden sich N. f. B. 4, 99, 236, 339. Abg. v. Wangenheim wünscht, daß königliche Beamte auf längere Zeit als Sachverständige zu den Landw.-Kammern beurlaubt werden, A. d. W. 154.

Nach den Mitt. a. d. Staatsforstverw. Bayerns 1901 sind die Abholzungen 1896—1900 namhaft höher als die Wiederaufforstungen abgeholzter Flächen. Das Mißverhältnis geht aber jährlich zurück. Die Differenz betrug 1896—1900 5532, 4065, 3074, 2406, 1835 ha. An Neuaufforstungen treten jährlich ca. 1100 ha hinzu. Bei der Beratung des Forstetats verhieß die Regierung, nach Lage der Finanzen abgeschwendete und herabgewirtschaftete Privatwaldungen durch Ankauf in Staatsbesitz überzuführen, F. Zbl. 578. Aufforstungsprämien wurden u. a. vom landw. Kreisausschuß für Schwaben und Neuburg in Höhe von 50—150 M. bei wenigstens 1 ha großer Kulturfläche gewährt, N. f. B. 238. — Zur Deckung des Bedarfs an Aspenholz soll die Anzucht der Aspe betrieben werden, F. Zbl. 360.

In Hessen kamen nach A. F. u. J. Z. 351 im Vogelsberg 64,52 ha für 12600 M. zur Aufforstung, die Hälfte der Kulturkosten trug der Staat.

Oesterreich. Den schlechten Zustand der Gemeinde- und Privatwälder Tirols schildert ein Aufsatz Oe. F. 308 und fordert volle Beförsterung der ersteren, strenge Handhabung der Forstpolizei in letzteren. — Der Etat f. 1903 stellt 330000 Kr. zur Subventionierung von Aufforstungsarbeiten ein, 226989 Kr. für Flußregulierungen; die Kleinwaldbesitzer erhalten zur Wiederaufforstung Gewährungen bez. Pflanzenmaterial vom Staate, Z. f. d. g. F. 188, 274, 452. In Mähren wurden 1901 177 ha, in Steiermark 3026 ha aus Staats- und Landesmitteln aufgeforstet. Der Forstverein in Steiermark gewährt bäuerlichen Waldbesitzern Aufforstungsprämien, ebenso der Landeskulturrat für Böhmen, N. f. B. 30, 78, 109, 277. In Galizien schreiten die Aufforstungen kahler Sandflächen unter Beihilfe von Land und Staat gut vorwärts, Oe. F. 21. Den Samen liefern die Bezirksvertretungen, die Pflanzen eigene Saatschulen, die Baraufwendungen die Landesvertretung, die Arbeit die Gemeinden, die Aufsicht der Staat. — In Ungarn setzt das Ackerb.-Min. Prämien aus für Aufforstungen, welche nicht auf Staatskosten ausgeführt werden, Oe. F. 302. Der Etat für 1903 stellt 1 Mill. Kr. ein zum Ankauf von Privatforsten, um für die volkswirtschaftlich gebotenen Abforstungen staatlichen Waldes einen Ausgleich zu schaffen, Oe. F. 387. — Die Entwicklung der Waldbahnen besprach der ungar. Landesforstverein und forderte ein gesetzliches Konzessionsverfahren zu deren weiterer Entwicklung. In Slavonien werden die Eichenholzabfälle nicht mehr an die Extraktfabriken abgegeben, sondern frei verkauft und dabei namhafte Mehrerträge erzielt, A. H. B. A. 423.

In Schweden soll der Waldbevastation vorgebeugt werden. Der Reichstag plädiert für bessere Ausnutzung der Wälder und Einschränkung des verschwenderischen Eigenverbrauchs. Zur Zeit gingen noch mehr als 16 Mill. cbm jährlich nutzlos verloren, H. M. Nr. 16. — Rußland. Die noch immer maßlose Waldverwüstung im Kaukasus und in Sibirien schildern Notizen in H. M. Nr. 35 und N. f. B. 271. Immerhin sind im Reiche noch ungeheure Gebiete unerschlossenen Urwaldes vorhanden, so in Tobolsk 100 Mill. Desj. nutzholzreichen Waldes, von denen erst 4 Mill. zur Ausnutzung vorgesehen sind, H. M. Nr. 2. In Wologda und Archangel, welche 77 Mill. Desj. Wald haben, mehren sich rasch die Sägemühlen, ebenso die Ausfuhr, das. Nr. 45. — Die „Grenzboten“ fordern zur Hemmung der allgemeinen Waldverwüstungen internationale Abmachungen. H. f. W. Nr. 40 hält derart für aussichtslos und auch für unnötig. Wo der Wald noch Kulturhemmnis sei, sei seine wirtschaftliche Bedeutung gering. Die jungen Kulturstaaten durchliefen die Phasen der wirtschaftlichen Behandlung des Waldes viel rascher und würden im eigenen Interesse den Wald pflegen lernen, sobald sie dessen Wichtigkeit erkannt hätten. Daß auch in Rußland Bestrebungen lebendig sind, der Holzvergeudung vorzubeugen und geordnete Waldwirtschaft einzuführen, hebt Prof. Dr. Schwappach als das interessanteste Ergebnis seiner Z. f. F. u. J. 169 geschilderten Studienreise hervor. Er hält einen Rückgang des russischen Holzexports in absehbarer Zeit für ausgeschlossen. Die entgegengesetzte Auffassung vertritt die St. Petersb. Ztg. nach N. f. B. 83. Vgl. auch Oe. F. 4. — Aehnliches gilt nach FM. v. d. Heyde von Japan, Z. f. F. u. J. 340. Die dem russ. Ministerium von einer eigenen Untersuchungskommission erstatteten Berichte empfehlen rationelle Wirtschaft, Beschränkung der Holzausfuhr, ein Waldschongesetz, Beschränkung des freien Privatwaldbesitzes, staatliche Aufforstungen, H. M. Nr. 23.

Beachtenswerte Bestrebungen werden in Nordamerika mächtig, Prof. Dr. Schwappach bringt nach amerikan. Quellen Z. f. F. u. J. 553 dahingehende Aeußerungen des Präsidenten und des Chefs der Forstverwaltung, forstliche Zeitschriften sind entstanden, voran The Forester, der 1902 mit der Zeitschrift Irrigation verschmolzen ist. Die American Forestry Association arbeitet eifrig für die Erhaltung der Wälder, Rev. 195

Zu den 18,5 Mill. ha großen Reservationen sind 2 neue in Nebraska gekommen. Das Verhältnis von Wald und Wasser erörterte der amer. Forstverein und eine besondere Denkschrift, F. Zbl. 315, 376. Eine Irregationsbill bestimmt, daß der Erlös aus dem Verkauf öffentlicher Ländereien für Urbarmachung von Oedland und Bewässerungsanlagen verwendet werde, Z. f. F. u. J. 457. — Den Nutzholzverbrauch der Ver. Staaten schätzt Bradstreet auf jährlich 40 Milliarden Fuß oder 4 Mill. acre, A. H. V. A. Nr. 9, N. f. B. 361. — In Kanada hat sich die Canadian Forestry Association zum Zweck der Walderhaltung gebildet. Die Waldkultur macht nach Rev. 195 gute Fortschritte.

Das belgische Budget wirft 65 000 fr. aus für Aufforstung von Oedland der Gemeinden und Korporationen, Bull. Soc. Belg. 378. In England trat nach N. f. B. 85 eine Kommission zusammen, die den Stand der Waldkultur und Vorschläge zu deren Hebung beraten soll, N f. B. 85. — Endlich sei auf zahlreiche Mitteilungen über Aufforstungen und Meliorationen in Schweiz, Frankreich und Belgien in Schw. Z., Rev. und Bull. Soc. Belg. hingewiesen. In Frankreich begründet man Departementsforstgärten, welche für private Aufforstungen billig Pflanzen abgeben, Rev. 74. — Ueberall bes. in Belgien und Frankreich kommt dabei die Frage der Bestandsdüngung in Fluß.

2. Forstpolizeiliche und Schutzwaldgesetzgebung.

F. Mücke, Gesetz betr. den Forstdiebstahl v. 15. IV. 1878, II. Aufl. Neudamm, Neumann 1902.

Fm. Dr. Martin bezeichnet bei Darstellung österreichischer Waldwirtschaft, Z. f. F. u. J. 579, eine Beschränkung der Freiheit in der Behandlung des privaten Schutz- und Wirtschaftswaldes für notwendig und durchführbar und erhofft weiteres positives Vorgehen der preußischen Forstwirtschaftspolitik in dieser Richtung. — Abg. Neumann bat im preuß. Abg.-H. um baldige Einbringung eines Gesetzes, welches die Zwangsaufforstung einführt, Abg. Paasche um Eingreifen des Staats und der Kommune zur Förderung der Schutzwaldungen, A. d. W. 44. — Von dem Ausschuß zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr ausgesetzten Flußgebieten wurde bezüglich des Memel-, Pregel- und Weichselstromgebiets ein Gutachten (Brln., D. Reimer) abgegeben. Dasselbe fordert die Uebertragung der gesamten Wasserwirtschaft an eine einheitliche oberste Behörde, Organisation der Wasserwirtschaft, ein neues Wassergesetz, einheitlichen Ausbau und Regulierung der Ströme und Flüsse, gesetzliche Ordnung der Unterhaltungspflicht und eine Landesanstalt für Gewässerkunde, F. Zbl. 372, Z. f. d. g. F. 457. Eine solche Landesanstalt wurde mit 1. IV. 1902 begründet, N. f. B. 102. Die Geschäftsanweisung derselben, das. 373. — Die Eindeichung des Remonienstroms seitens der Interessenten wurde beschlossen, H. M. Nr. 13. — Die Fonds zur Ausführung des Waldschutzgesetzes v. 6. VII. 1875 sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur von 195 000 M. wurde im Etat um 50 000 M. verstärkt und zur Ausführung des Gesetzes v. 16. IX. 1899 15 000 M. eingestellt, A F. u. J. Z. 175.

In Bayern kamen in der Abg.-Kamm. Maßnahmen zur Beratung bezüglich wirksamen Waldschutzes: Anzeigepflicht von allen Kahlhieben und Lichthauungen und von Güterzertrümmerungen, Verschärfung der Kontrole der Privatwaldwirtschaft. Ein besonderes Waldschutzgesetz hielt die Staatsregierung für schwierig, F. Zbl. 522, N. f. B. 98. Die Schutzwaldgesetzgebung wird wirksam gehandhabt, D. F. Z 203. Im Reichsrat betonte Prinz Ludwig die Notwendigkeit der Aufforstung steiler Berghänge zum Schutze der Wasserläufe und strenge Wahrung des Schutzwaldcharakters solcher neubegründeter Wälder, A. d. W. 37. Die Staatsregierung beantragte im Landtage die Bildung zweier Sektionen für Wildbachverbauung, die den Straßen- und Flußbauämtern koordiniert und mit Bautechnikern besetzt werden sollen, F. Zbl. 422. Für Uebertragung an das Forstpersonal wie in Frankreich und Oesterreich traten zahlreiche Stimmen ein: FR. Wang, Augsb. Ab. Ztg. 62, Münch. N. N. Nr. 48, A. d. W. 43 und eine Zuschrift aus Oesterreich, F. Zbl. 426, dagegen Augsb. Ab. Ztg. 37, A. d. W. 54. Die Regierung und der Landtag hielten ein Zusammenwirken von Bautechnikern und Forstleuten für die zweckmäßigste Einrichtung.

FR. Prof. Wang und OFR. Pokorny besprachen im österreichischen Reichsforstverein die Wald- und Wasserfrage, Oe. V. 455: Die Waldklimafrage sei so gut wie gelöst, nicht aber die Wald- und Wasserfrage. Der Wald sei zwar ein sehr gewichtiger Faktor zur Abwendung oder doch Minderung von Hochwasserkatastrophen, indessen werde er darin vielfach überschätzt und die großen Wasserverheerungen im Salzkammergut seien der Waldwirtschaft nicht zur Last zu legen. Obf. Pollack wünscht im niederösterr. Forstverein Pflege des Waldes zur Vorbeugung gegen Ueberschwemmungen, Z. f. d. g. F. 289. Umfängliche Wildbachverbauungen haben in Kroatien stattgefunden, die Z. f. d. g. F. 547 geschildert werden.

Das in der Schweiz vielerörterte Bundesgesetz betr. die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei wurde am 11. X. von der Bundesversammlung angenommen, Schw. Z. 16, 46, 181, 267. Dr. Fankhauser gibt das. 281

eine knappe Würdigung des Gesetzes. Der Entwurf N. f. B. 165. Er konstruiert eine forstpolizeiliche Oberaufsicht des Bundes im gesamten Bundesgebiete. Die öffentlichen und die Privatwaldungen werden, je nachdem sie Schutzwaldungen oder Nichtschutzwaldungen sind, verschieden behandelt. Der Erhaltung und Vermehrung des Forstareals ist ein besonderer Abschnitt gewidmet: allgemeines Rodungsverbot, verboten ist ferner Realteilung von öffentlichem und Veräußerung von Gemeinde- und Körperschaftswald. Der Begriff Schutzwald ist weit gefaßt: alle Wälder, welche Schutz bieten gegen klimatische Schädigungen oder solche durch Lawinen, Stein- und Eisschläge, Abrutschungen, Verufungen und außerordentliche Wasserstände, ferner auch alle Waldungen in waldarmen Gegenden. Die Ausscheidung soll innerhalb 2 Jahren erfolgen. Für Begründung und Nachbesserung von Schutzwald, Entwässerungen, Verbauungen und Wegebauten 2c. leistet der Bund Beiträge bis zu 80%. Für den Erwerb von Schutzwaldgelände besteht Expropriationsbefugnis. — Ein Forstmann macht Schw. Z. 103 Mitteilungen über die Wildbachverbauung durch Sperrbauten. Dr. Fankhauser erörtert diese weiter, das. 140 und betont, den Anfang müsse immer die Aufforstung bilden, der Verbau folgen.

Frankreich. Die nat. Ackerbaugesellschaft plädiert zur Verminderung des dem Walde verhängnisvollen Ueberlandbrennens für eine Aenderung des Art. 148 des Code for. nach Maßgabe des für Maures und Esterel bestehenden Spezialgesetzes v. 6. VII. 1870, Rev. 588. — Die großartigen Dünenbefestigungen und Aufforstungen in der Gascogne schildert Prof. Engler, Schw. Z. 129. Ein Kompendium des französ. Forstrechts erschien 1900: Répertoire du Droit administr. V. Forêts par H. Michel & E. Lélong, Paris Dupont, Rev. 24.

Das in Italien giltige Forstgesetz v. 1877 erweist sich als unzulänglich. Der Entwurf einer Novelle wurde vom Min. Baccelli eingebracht: alle vorhandenen Waldungen und alle Oedländereien im Gebirge unterliegen dem Forstbanne. Rodung und Urbarmachung von Waldungen ist durchaus verboten. Die Privatwaldungen sind nach behördlich genehmigten Vorschriften zu bewirtschaften. Bei Nichtbeachtung kann Beförsterung eintreten. Die Ziegenweide soll im Walde in der Regel verboten sein. Staat und Provinz stellen ein besonderes Forstschutzpersonal, Z. f. F. u. J. 682. — Nach Rev. 542 sucht man in den Appenninen die Ziege durch das bretonische Rind zu ersetzen, welches ebenso klettert wie die Ziege, viel Milch gibt und Holzgewächse nicht angeht. — Nach D. F. Z. 730 sind seit Erlaß des Waldschutzgesetzes 21 732 ha für 5,8 Mill. Lire aufgeforstet, der Staat trug 2,6 Mill. L. bei. — Die auf Grund des Gesetzes gebildeten 15 provinziellen Aufforstungskommissionen arbeiten nach Oe. F. 271 mit gutem Erfolge.

Klimaänderung und Waldverwüstung sucht Schiller-Tietz Oe. F. 367 und ein von A. d. W. 121 und von der Köln. V. Ztg. nachgedruckter gleichlautender Aufsatz in Zusammenhang zu bringen durch Hinweis auf die Verödung der einstigen alten Kulturländer infolge der Vernichtung des Waldes. Den erwiesenermaßen günstigen Einfluß des Waldes auf das Regime der Gewässer behandelt ein Vortrag des FJ. Guinier, Bull. Soc. Belg. 96.

3. Staats-, Gemeinde-, Körperschaftswald.

In Weimar wollte die Staatsregierung die im Staatswalde vorhandenen haubaren Bestände, die sich durch Zuwachs nur wenig noch verzinsen, durch stärkeren Einschlag nutzen und mit dem auf ca. 5 Mill. M. geschätzten Erlös Staatsschulden decken oder einen Reservefonds bilden. Der Antrag wurde vom Landtage abgelehnt, N. f. B. 121, F. B. Nr. 2.

Für Hohenzollern wurde ein neues Gemeindeforstgesetz verabschiedet, A. d. W. 70, D. F. Z. 603, N. f. B. 77; es bezweckt einheitliche Gestaltung der Bestimmungen, Verstärkung des Staatsaufsichtspersonals, Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke, Fürsorge für die Schutzbeamten, Regelung der Gemeindebeiträge und Errichtung zweier neuer Oberförstereien. — Eine dem preuß. Abg.-H vorgelegte Petition der rheinischen Gemeindeförster wünscht Verkleinerung der Oberförstereien, Gleichstellung der kommunalen mit den staatlichen Forstbeamten, Einrichtung einer Provinzialforstdirektion mit eigener Direktions- und Inspektionsbesetzung, A. d. W. 102. — Die Köln. Ztg. bringt nach A. H. B. A. 511, N. f. B. 292, 384 die künftige Organisation der rheinischen Kommunalforstverwaltung zur Sprache. Die seit 1835 bestehende kommunale Forstlaufbahn wurde vom Min. 1891 geschlossen. Die ihr entstammenden Oberförsteranwärter sind seitdem angestellt und zur Zeit sind schon mehrere Stellen mit königlichen Forstassessoren vorübergehend besetzt. Diese kommen demnächst zur Anstellung im Staatsdienst und es fehlt dann an Nachwuchs. Empfohlen wird die Schaffung gemischter Forstverwaltungsbezirke, wie sie in Nassau bestehen.

In Württemberg kam das Gesetz v. 19. II. 1902 betr. Aenderung des Ges. über Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und Körperschaften v. 16. VIII. 1875, des Forststrafgesetzes v. 2. IX. 1879 und des Forstpolizeigesetzes v. 8. IX. 1879 zur Annahme, A. F. u. J. Z. 256, A. d. W. 20, 39. Hierzu eine Vollzugsverfügung, welche u. a. die Streunutzung neu regelt, N. f. B. 167.

4. Waldteilung, Zusammenlegung, Genossenschaften.

Zur Kolonisierung der Lüneburger Heide wurde nach Jahrb. d. Nat. Oek. u. St. IV. 2. 359 das Forstrevier Rockshüllen bei Bergen in 17 Parzellen an kleine Landwirte mit bestem Erfolge aufgeteilt. Der Hektar lieferte 18—20 dz Roggen.

Ueber die oberbayerische Waldbaugenossenschaft berichtet Fm. Bauer, D. F. Z. 986, über die in Hannover GORR. Reinick, Z. f. F. u. J. 509.

In Oesterreich ist 27. IV. 1902 ein Reichsgesetz betr. die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte in Kraft getreten, welches auch die Forstwirtschaft betrifft. Die gebildeten Zwangsgenossenschaften sollen u. a. verfolgen: Anregung zur Bildung und Förderung von Genossenschaften zur Pflege und Hebung der Land- und Forstwirtschaft, Mitwirkung bei Durchführung der Arbeiterversicherung, des Unterrichtswesens, der Statistik, Arbeitsnachweisung, Grundzusammenlegung, Oe. F. 75. Die Bedeutung des Gesetzes für die Forstwirtschaft bespricht FDir. Baudisch, Z. f. d. g. F. 465.

5. Wald-Beleihung, Besteuerung, Versicherung.

Die Beleihung der Privatforsten durch die Landschaften von Obf. Schnaase, Neudamm, Neumann 1902, vertritt die Beleihung auch des Holzbestandes, die bisher nur bei zwei Landschaften gilt und gibt Anleitung zur Ermittlung des Beleihungswerts. Den gleichen Gegenstand behandelte der D. F. V. in Leipzig auf Grund sehr eingehender und sachlicher Referate des Frh. v. Cetto und Ritterg.-Bes. Cleve. D. F. V. 156, 174. Beide brachten schon M. d. D. F. V. 55 eine Zusammenstellung der Bestimmungen und Grundsätze deutscher Grundkreditanstalten betreffs hypothekarischer Beleihung von Waldungen, die auch D. F. V. 202 abgedruckt sind. Die Beleihung erfolgte bisher nur, wenn der Wald mit landw. Betriebe verbunden war und nur nach dem Bodenwert. Diese Anschauungen erscheinen veraltet, sie beschränken die Kreditfähigkeit besonders des kleinen Waldbesitzers und führen leicht zur Walddevastation. Die Beleihung auch nach dem Bestandswerte unter angemessener Kontrole über die Bewirtschaftung so beliehenen Waldbesitzes ist zu erstreben, die Einrichtungen von Waldbaugenossenschaften zu fördern. Prof. Dr. Endres will bei der Bestandswertsermittlung nicht wie Schnaase den Abnutzungssatz, sondern den Ertragswert zu Grunde gelegt sehen. Der Verein entschied sich im Sinne der Berichterstatter.

In Baden soll eine Vermögensteuer eingeführt werden, die Waldkapitalien sollen ermittelt werden als der 25fache Betrag des erntekostenfreien Werts vom durchschn. jährl. Haubarkeitsertrag pro Hektar zuzüglich der durchschn. jährl. Vorerträge und abzüglich der Wirtschafts- und Verwaltungskosten. Die Nebennutzungen bleiben unberücksichtigt. Prof. Dr. Hausrath beleuchtet F. Zbl. 14 die Vorlage hinsichtlich der Behandlung des Vorrats im aussetzenden und im Nachhaltbetrieb, der in jedem Falle als Vermögen anzusehen sei.

Fm. Fricke bezeichnet D. F. Z. 901 den Art. 13 der Ausf.-Anw. zum preuß. Einkommensteuergesetz als abänderungsbedürftig. Er führe zu unbilliger Besteuerung beim aussetzenden Betriebe, weil nach ihm der 3jähr. Durchschnittserlös als maßgebend zu gelten hat. Bei einem außerordentlichen Einschlag stellt sich jener viel zu hoch, wie an einem Beispiel gezeigt wird. — Auf denselben Umstand weist nach A. H. V. A. Nr. 51 die landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen hin. — Fm. Godbersen bestreitet Frickes Anschauung unter Hinweis auf eine Entsch. des Ob.-Verw.-Ger. v. 2. V. 1899, nach welcher auch bei Holzungen, die nicht nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen behandelt werden, sich ermitteln ließe, welcher Teil des Holzbestandes das dauernd zu erhaltende Holzkapital darstelle; das sei alles nicht hiebsreife Holz, wogegen der Einschlag alles hiebsreifen Holzes, gleichviel ob er alljährlich oder auf einmal erfolgt, als steuerpflichtiges Einkommen gelten müsse. G. gibt aber auch zu, daß die Progressivität der Einkommensteuer die Erlöse aus Abtrieben im aussetzenden Betriebe härter belastet, als wenn die gleiche Einnahme in jährlichen Beträgen eingeht, D. F. Z. 982.

Die steuerpflichtige Behandlung der Sägewerke in Oesterreich ist durch Min.-Erl. v. 17. V. 1902 geordnet, Oe. V. 487: entscheidend für Erhebung der Erwerbsteuer soll der Umstand sein, ob das Sägewerk für Realisierung des steuerbaren Grundreinertrags des Hauptbetriebs notwendig ist.

6. Waldgrundgerechtigkeiten.

Bei der Verhandlung des bayerischen Forstetats versprach die Regierung bei der stattfindenden genauen Abgrenzung der Forstberechtigungen möglichst entgegenkommend zu verfahren. Alle einwandsfreien Rechte sollen ins Grundbuch eingetragen werden. Bei Bauholzrechten soll, wenn der Berechtigte massiv baut, eine entsprechende Entschädigung gewährt werden, durch eine solche soll das Forstrecht nicht erlöschen, sondern nur ruhen. — Die Abgabe von Streu soll in verstärktem Maße erfolgen, nachdem OFR. Braza festgestellt hat, daß im Kiefernwald auf ärmerem Boden die streugeschonten Bestände für die Entwicklung von Spanner und Eule günstiger sind, als berechte, Z. f. F. u. J. 578.

Das württembergische Gesetz betr. Ablösung

der Realgemeinderechte 2c. v. 28. XI. 1900 besprochen im Jahrb. d. Nat.-Oek. u. St. 663.

In den preußischen Staatsforsten wurden nach Z. f. F. u. J. 560 1901 18 Servituten abgelöst, 55 blieben anhängig, an Abfindungen wurden gewährt 328 457,65 M. Kapital, 33 286,51 M. Rente, 2966 ha Land.

In Kurland sollen nach N. f. B. 119 die auf den Kronforsten ruhenden umfänglichen Holzungsservituten zwangsweise abgelöst werden.

Frankreich, das Gesetz v. 9. IV. 1901 betr. die anderweite Regelung der Brennholzberechtigungen, Art. 105 des Code for. (vgl. vorj. Ber. 43) erläutern zwei Schriften L. Germain, Manuel de l'Affonagiste dans les bois communaux und Du mode de répartition de l'affonage, Paris Berger-Levreult, bespr. Rev. 216.

7. Arbeiterfürsorge.

Das deutsche Unfallversicherungsgesetz für Land- und Forstwirtschaft v. 30. VI. 1900 erschien in mehrfachen Ausgaben und Kommentaren, u. a. mit der Bekanntmachung des Reichskanzlers v. 7. IX. 1900 und dem allg. Unf.-Vers.-Ges. in Dülmen 1902, kommentiert von F. Hoffmann, Berlin 1902, K. v. Rasp Kommentar, neu bearbeitet von K. Meinel mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Bayerns, München 1902. — In Sachsen sind für die Unfallversicherung im Staatsforstbetriebe Ausführungsvorschriften erlassen, Th. J. 241, und für das Verfahren mit Quittungskarten bei der Invalidenversicherung eine Anweisung das. 257.

Die Arbeiterversicherung in Deutschland nach dem Gesch.-Ber. des Reichs Vers.-Amts 1902: es wurden gezahlt an Unfallentschädigung 107 Mill. Mark an 835 000 Pers., Invaliden- und Altersrenten 121 Mill. Mark an 1,1 Mill. Pers., Krankengeld 206 Mill. Mark an 4,8 Mill. Kranke, zsm. 434 Mill. Mark an 6,7 Mill. Personen. Davon sind aufgebracht vom Reiche 41, von den Arbeitgebern 210, von den Versicherten 182 Mill. Mark.

In der staatlichen Land- und Forstwirtschaft der Bundesstaaten kamen 1900 3797 Unfälle vor, davon 842 entschädigungspflichtig, 26 mit dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit, 74 tötlich, St. J. 1902, 214 — Ueber die Unfälle im land- und forstwirtschaftlichen Betrieb 1901 bringt der Reichsanzeiger vorläufige, N. f. B. 211 abgedruckte Mitteilungen.

In den Staatsforsten Preußens waren 1900 149 648 Arbeiter mit 10,4 Mill. Arbeitstagen beschäftigt, davon 46 410 oder 31 % gegen Krankheit versichert; es kamen 4 484 Erkrankungen vor, ferner 1652 Unfälle, davon 31 tötlich, der Forstfiskus wendete 61 357 M. für Kranken-, 335 665 M. für Unfallversicherung auf und an freien Gewährungen 54 072 M., A. F. u. J. Z. 245. — In den Staatsforstbetrieben Bayerns besteht eine Krankenfürsorge auf Grund des Regulativs v. 26. XI. 1898, A. F. u. J. Z. 167. Sie besteht für die im Regiebetrieb angenommenen Arbeiter, nicht für die selbständigen Holzmeister, Fuhrwerksbesitzer 2c. Die Versicherten zahlen keine Beiträge. Die Staatskasse gewährt 13 Wochen lang Kurkosten und vom 3. Tage an als Krankengeld 1/2 des ortsüblichen Tagelohnes. Die Gesamtkosten betragen jährlich 93 000 M. oder ca. 11 Pf. pro Hektar Waldfläche. — In den Staatsforsten Braunschweigs waren nach den Mitt. ü. d. Wirtsch. Erg. Bschwg. 1902 1900/01 4141 Arbeiter mit 448 612 Arbeitstagen versichert; es kamen 99 Unfälle vor; gezahlt wurden 11 799,74 M. Alters-, 15 419,17 M. Invaliden-Renten, 19 760,58 M. Unfallentschädigung, von der Forstkasse an Beiträgen zur Krankenversich. 22 179,55 M., zur Alters- und Invalidenversicherung 9783,44 M.

In Gotha beschloß der Landtag die Löhne der staatlichen Waldarbeiter so zu regeln, daß der Tagesverdienst 3 M. beträgt, N. f. B. 15.

FR. Hering empfiehlt A. F. u. J. Z. 77 zur Gewinnung guten ständigen Waldarbeiterpersonals speziell für Thüringen Einbürgerung einer der Holzhauerei verwandten Hausindustrie, Versicherung gegen periodische Arbeitslosigkeit und Bildung örtlicher Lohntarifzonen zum Ausgleich des Zeitverlusts bei verschieden langen Wegen. — Fm. Boden und Obf. Dittmar empfehlen: genügend hohen Lohn, obligatorische Krankenversicherung, Wohnstätten für ständige Waldarbeiter, Unterkunftshäuser, Schutzzelte, schriftlichen Arbeitsvertrag, Z. f. F. u. J. 744. — H. Fritz wünscht auch die Gewährung von Winterfutter, Waldweide und Kartoffelland, D. F. Z. 681. — Der preuß. Etat sieht Mittel vor zur Beschaffung von Waldarbeiterwohnungen und gewährt Baudarlehen an forstfiskalische Arbeiter, D. F. Z. 505, 907.

Die Arbeiterversicherung in Oesterreich nach dem Hempel'schen Vortrag (vgl. vorj. Ber. 47) ist D. F. Z. 267 dargestellt. — Ein Artikel Oe. F. 375 fordert zur Lösung der Waldarbeiterfrage Verallgemeinerung des Systems stabiler Waldarbeiter und Organisation des Arbeitsmarktes.

8. Holztransport.

Auf dem Gebiete der Eisenbahntarife für Holz stand im Mittelpunkte des Interesses die Tarifierung des Grubenholzes. Daß die Holztarife zu hoch seien, bes. die für Grubenholz, die auf 40—50 Meilen Entfernung ca. 100 % des Werts ausmachen,

beschwert fortgesetzt den Holzhandel, H. f. W. Nr. 43, H. M. Nr. 23, 28; auch wird bemängelt, daß die Art der Verwendung geringwertigen Holzes, zu Gruben- und bezw. zu anderen Zwecken bestimmend für die tarifarische Behandlung ist. Die anderweite Fassung der Pos. Holz im Spez. Tar. III beschäftigt seit Jahren die Interessentenkreise. Die Bestrebungen des F. W. N. und die bis Ende 1901 erfolglosen Beratungen der für das Tarifwesen maßgebenden Korporationen über die Fassung der Nr. 6 für Grubenholz finden sich M. d. D. F. V. 23 dargestellt, A. d. W. 115. Für die Hölzer des Spez. Tar. III insbes. für zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer bis 6 m Länge gilt zur Zeit der billige Rohstofftarif. Die überwiegende Ansicht der Industrie- und Handelsvertretungen ging auf Beibehaltung der bisherigen Fassung: „Folgende zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer, Stämme 2c. bis zu 6 m Länge 2c.“. Genaue Angaben H. M. Nr. 25—28. Dennoch wurde vom 1. IV. 1902 die Pos. geändert: „Folgende zu Grubenzwecken des Bergbaus bestimmte (F. W. N. hatte vorgeschlagen: Hölzer in der Art, wie sie in Gruben Verwendung finden) Hölzer: Rundhölzer bis 20 cm (F. W. N. 25 cm), Zopfstärke ohne Rinde gemessen und bis 7 m Länge 2c.“ Gegen diese Fassung erhob sich lebhafter Widerspruch des westdeutschen Grubenholzhandels, insbesondere müsse das Mindestzopfmaß auf 30 cm erhöht werden, während in der Länge 6 m genüge, M. d. d. F. V. 36, A. d. W. 185, H. M. Nr. 43, H. f. W. 19. 42, A. H. V. A. 287, N. f. V. 115. Diese Bestrebungen haben insofern Erfolg gehabt, als mit 1. I. 1903 für das Ruhrgebiet die Anwendung des Rohstofftarifs auf Grubenhölzer von über 20—30 cm Zopf und bis 5 m Länge erstreckt wurde, H. M. Nr. 53. — Eine gute Statistik über den Grubenholzverkehr auf den Eisenbahnen gibt Dr. **Hönig** nach H. M. Nr. 19. — Auch die Tarifierung des **amerikanischen Faßholzes** wurde weiter erörtert. FA. Dr. **Laspeyres** schildert Z. f. F. u. J. 271 die darüber gepflogenen Verhandlungen und vertritt die höhere Tarifierung im Interesse der deutschen Forstwirtschaft, während der nordwestd. Ver. f. Holzhandel 2c. für die niedrige sich verwendet, H. f. W. Nr. 42. — Dr. **Heubach**, der als Experte Bayerns den europäischen Osten bereist hat, hält eine Verringerung der Einfuhr von dorther für wahrscheinlich und deshalb eine Erhöhung der bayerischen Holztarife und der der deutschen Holzzollsätze für unnötig, Oe. F. 224.

Das preuß. Gesetz v. 16. IX. 1902 betreffend die **Wegebauvorausleistungen** besprach der Zentr. Verb. v. Ver. d. Holzint. und bezeichnet dessen Bestimmungen als eine Belastung der Holzindustrie zu Gunsten der Land- und Forstwirtschaft, H. f. W. Nr. 45.

Die vom Staatseisenbahnrat in **Oesterreich** geplante Beschränkung der **Tarifvergünstigung** auf auszuführendes Schnittholz wird vom N. F. V. in einem Gutachten und von der Zentr.-St. z. Wahr. land- u. forstw. Int. energisch bekämpft, Oe. V. 76, 317. — **Ungarn** führte mit 1. VII. 1902 erhöhte Holzexporttarife ein, N. f. V. 214. — Den Holzverkehr auf den Eisenbahnen **Belgiens** gibt eine Uebersicht, Bull. Soc. Belg. 81. — Die mit dem Privatbahnsystem in **Frankreich** verknüpften Ungleichheiten der Tarifsätze für Holz belästigen den Holzhandel im Dép. L'Aude, Rev. 154.

Ueber die Zunahme des Holzverkehrs auf den deutschen **Wasserstraßen** informiert ein beachtenswertes Werkchen von **Suppán**, Wasserstraßen und Binnenstraßen, Wien 1902, über den Holzverkehr auf den deutschen Wasserstraßen nach der Reichsstat. FA. Dr. **Laspeyres**, Z. f. F. u. J. 624. — Die Bedeutung des **Mittellandkanals** für den östl. Waldbesitz behandelt Volksw. Korr. N. f. V. 367. — Die Herstellung des **Weichsel-Warthe-Kanals** betreiben ein russisches und ein deutsches Komité. Zu den 7,1 Mill. Mark Kosten will der russ. Fin.-Min. 2 Mill. Mark beisteuern, H. M. Nr. 2, N. f. V. 229. — H. M. Nr. 25 tritt E. v. M. für Schiffbarmachung der **Donau** bis Ulm und für Beseitigung der Regensburger Brücke ein. — Die bayerische Vorlage betr. die **Mainkanalisierung** und ihr Nichteinbringen bespricht H. f. W. Nr. 26. Dr. **Zöpfl** gibt eine geschichtliche Darstellung der bayer. Schiffahrtsprojekte in alter und neuer Zeit, Nürnb. J. **Schrag**. — Zwischen Baden, Bayern und Elsaß-Lothringen kam 28. XI 1901 eine Uebereinkunft betr. die **Regulierung des Oberrheins** bis Straßburg zu Stande, H. f. W. Nr. 5, 11, 26. Baden will nur 30 % beitragen und verlangt Regulierung der Eisenbahntarife und Beseitigung des straßburger Oktroi auf bearbeitetes Holz. — Die Notwendigkeit dieser Aenderungen und der Verbesserung der **Grenzschleusen** im deutsch-französ. Kanalnetz vertrat der V. v. Holzint. Südwestd., H. f. W. Nr. 1. — Für die Wasserstraßen zwischen **Elbe** und **Oder** wurde 16. VI 1902 ein neuer Abgabentarif nebst Güterverzeichnis publiziert, A. H. V. A. 304. — Der Ver. ostdeutsch. Holzh. 2c. bekämpft die Erhöhung der **Lagergebühren für Floßholz** an der Oder und betreibt eifrig die Anlage eines **Holzhafens bei Thorn**, H. M. Nr. 28. — Einen eigenartigen Vorschlag macht O. V. **Anderlind** in einer Schrift, Darstellung des kaiserl. Kanals in Arragonien, Lpzg. K. Scholtze 1902: nach jenem Muster solle der preuß. Staat ein Kanalnetz herstellen, welches dem Verkehr und zugleich der Bewässerung und insbes. der Hebung der Forstwirtschaft dienen solle. Die Werterhöhung schätzt er pro Hektar Forstland auf 1000 M., für

land- und forstwirtschaftl. Boden zus. auf 47 Milliarden, die Kosten auf 5 Milliarden Mark.

Oesterreich. Die große Wasserstraßenvorlage behandelte der R. F. V. und der Forstkongreß, Oe. V. 105, 117, Oe. F. 164. FDir. Baudisch befürchtet von der Durchführung Nachteile für die Forstwirtschaft und Flößerei, Z. f. d. g. F. 49, A. Künzl hält die erstere nicht für gefährdet, wohl aber letztere, Oe. F. 121. — Das. 122 u. 132 Uebersichtskärtchen über das Kanalprojekt. — Durchaus ablehnend äußert sich der Ver. f. Holzh. u. Floßint. auf der Elbe, Oe. F. 403, ebenso K. Voitl „Zur Frage unserer Wasserstraßen", Prag Rivnác 1902. — Die Hebung des österreichischen Seewesens im Interesse der heimischen Forstwirtschaft wird Oe. F. 399 gefordert — Die Seefrachten von Galatz und Odessa nach Rotterdam stiegen um 50—60 %, H. f. W. Nr. 47.

9. Holzhandel und Holzindustrie.

Die schon Ende 1901 bemerkbare Aufwärtsbewegung setzte sich fort. War man anfangs beim Einkauf noch vorsichtig, besonders im preuß. Osten und in Rußland, so wurden im Laufe des Jahres fast unerwartet die Konjunkturen im Erwerbsleben, damit in der Bautätigkeit und im Holzbedarf wesentlich günstiger und die Holzpreise stiegen. Auch im deutschen Westen trat dieser Wandel ein. Selbst die außerordentlichen Anfälle in Sachsen durch den Massenverkauf des Spannerfraßholzes, in Elsaß-Lothringen durch das starke Angebot in den Windfallgebieten wirkten nur für Einzelsortimente und nur vorübergehend abschwächend. Schnittholz und Hobelwaare sowie Eichenstammholz, besonders starkes, wurden viel begehrt und gut bezahlt. Brennholz nahm im Osten bis Berlin, nicht so im Westen am Preisaufschwung teil. Auch Eisenbahnschwellen blieben gedrückt. Die Einfuhr derselben aus Galizien war lebhaft, aus Rußland dagegen viel geringer als im Vorjahre. Nach A. H. V. A. 552 betrug die Zufuhr auf dem Weichselmarkt 2,2 Mill. Stück gegen 4 Mill. in 1901. Buchenholz wurde im westlichen Deutschland ziemlich gut bezahlt; auch als Schwellholz kommt es mehr in Aufnahme, es stellt sich trotz der relativ hohen Tränkungskosten billiger als Eichen- und Kiefernschwelle, F. V. Nr. 25. Im elsaß-lothr. F. V. wurden darüber interessante Mitteilungen gemacht.

Grubenholz wurde anfänglich infolge der Einschränkung in der Kohlenförderung weniger gefragt. Aber etwa von April an hoben sich Nachfrage und Preise infolge Festigung des Kohlenmarktes und der Eisenerzeugung. Die genügende Versorgung der deutschen Zechen mit heimischem Grubenholz wird sogar in Frage gestellt. Eine Notiz, wohl von interessierter Seite stammend, empfiehlt A. H. V. A. 352 Konservierung der Grubenhölzer nach dem Kruskopfverfahren, womit eine große Holzersparnis verknüpft sein werde. F. V. Nr. 10 verspricht sich von der stärkeren Verwendung imprägnierten Buchenholzes Ersatz für das knapp werdende Eichengrubenholz. — Eine Anstalt bei Eberswalde tränkt nach Kirchoffs techn. Bl. Nr. 38 mit Erfolg auch rotkernige Buche. Auch Obf. Wohmann weist im els.-lothr. Forst-V. auf die Brauchbarkeit der Buche zum Abbau, nicht aber zum Streckenbau hin und empfiehlt den Durchforstungsbetrieb allgemein auf die Grubenholzgewinnung einzurichten, Z. f. F. u. J. 618.

Die Verwertung der Lohrinde zeigt das gewohnte trübe Bild. Auf den Hauptmärkten stellte sich, nur abgesehen von Kaiserslautern, der Preis noch niedriger als 1901, Z. f. F. u. J. 494. Der hessische Staat hat die Rindengewinnung ganz eingestellt, A. d. W. 111, und wandelt den Schälwald um, N. f. B. 340. Auch im Elsaß wird vielfach nicht mehr geschält, F. Zbl. 233. — Ueber die üble Lage des Schälwaldes beriet auch das preuß. Abgeordnetenhaus, A. d. W. 134, H. M. Nr. 23. — Angaben über Umwandlung von Schälwald im Odenwald bringen Obf. Heyer F. Zbl. 415, Obf. Emmelheinz in Nassau Z. f. F. u. J. 523. Letzterer wünscht hohen Schutzzoll auf Quebracho. — Die Einfuhr von Quebrachoholz in Blöcken nahm infolge der probeweisen Verwendung zu Bahnschwellen etwas zu, Oe. F. 427. — Die Extraktfabrikation in Argentinien und in Paraguay entwickelt sich rasch, die Ausfuhr wächst, D. H. A. II. 717, I. 940, 1051, N. f. B. 399.

Die Holzstofffabrikation, welche anfänglich klagte, hob sich Ende des Jahres besonders wohl wegen des steigenden Absatzes nach Amerika. Der Zellstoffmarkt war weniger günstig gestaltet. Eine monographische Darstellung der Industrie in Bezug auf die Zollvorlage gibt Dr. Landgraf „Papierholzstoff und seine zollpolit. Würdigung", Mannh. 1901. Das von der deutschen Fabrik Waldhof begründete Tochteretablissement in Pernau in Rußland entwickelt sich günstig, H. f. W. Nr. 49.

Die Holzverkohlungsindustrie leidet noch immer unter der zunehmenden Auslandskonkurrenz, die durch Anwendung des Rohstofftarifs auf Holzkohle begünstigt wird. Die neun ausländischen Tochteranstalten der falliten Kasseler Trebertrocknung werden von einem Konsortium unter einheitlicher Leitung weiter betrieben, H. M. Nr. 53.

Die Faßfabrikation zeigte keinen Aufschwung. Drei größere Betriebe stellten ihre Zahlungen ein. Mitbestimmend wirkten der verminderte Bierkonsum, die schlechte Weinernte, die hohen Preise amerikanischen Faßholzes, welche die neuerdings vereinigten großen

Stabholzimporteure diktieren und das rasche Nachlassen der slavonischen Faßholzerzeugung, A. H. B. A. 336.

Gen.-Sekr. Willner behandelt im Ver. ostd. Holzh. ꝛc. die Bedeutung des Holzhandels und der Holzindustrie: Deutschland könne bestenfalls 2/3 seines Bedarfs decken, H. M. Nr. 28. — Adm.-Dir. E. Woelckel bringt in einem der internat. Jury erstatteten Bericht (Imprim. nat. Paris 1902) über die Holzproduktion und den Holzhandel der Welt zahlreiche auf der Ausstellung 1900 in Paris gewonnene Daten, Rev. 193, 216, FA. Dr. Laspeyres Z. f. F. u. J. 216 eine Abhandlung über Holzhandel und Holzindustrie im Spiegel der deutschen Handelskammerberichte, N. f. B. 18 eine solche auf Grund der Motive zum Zolltarif; Dr. Zöpfl besprach im Ver. bayer. Holzint. die Holzindustrie auf der Pariser Ausstellung, H. f. W. Nr. 17, ein Aufsatz F. B. Nr. 14 die Wald- und Holzhandelsverhältnisse in Elsaß-Lothringen.

Der Holzhandel machte mannigfache Wünsche bezüglich der Modalitäten des Holzverkaufs geltend: Anpassung der Holztare an die allgemeine Marktlage, einheitliche Nutzholzklassifikation, Trennung gesunder und kranker Hölzer, angemessene Loosbildung, Ansetzung der Handelsholzverkäufe auf verschiedene Tage, rechtzeitige Aufarbeitung des stehend verkauften Holzes, bequeme Abfuhrfristen, Längenzugabe beim Stammholz, H. f. W. Nr. 1, H. M. Nr. 28. Die badische und reichsländische Sortierung wird H. M. Nr. 16 empfohlen. OFm Ney hält die französische Methode des Holzverkaufs im mündlichen Abgebot für diskutabel, desgl. Fm. Hallbauer H. f. W. Nr. 16. — Die Frage der Zweckmäßigkeit einer Ringbildung im deutschen Holzhandel erörtert H. M. Nr. 36, sie sei wegen der örtlichen Verschiedenheit der Einkaufspreise und der Fabrikationskosten unmöglich.

Die Vertretungen des Holzhandels beschäftigte eingehend die Schaffung einheitlicher Usancen im deutschen Holzhandel, die Bildung von Holzhändlerschiedsgerichten und die Feuerversicherung im Holzgewerbe, H. f. W. Nr. 24, 45, 46. Für Berlin wurden diese Usancen neu radiziert, das. Nr. 21; dasselbe wird für Ostdeutschland erstrebt, H. M. Nr. 7, 24, 27, 29.

Der Holzverkehr mit dem Auslande, Monatl. Nachw. ü. d. ausw. Handel Dezember 1902 betrug:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	1902		1901 *		1902		1901 *	
	Tonnen	Mill. M.	Tonnen	Mill. M.	Tonnen	Mill. M.	Tonnen	Mill. M.
Bau- und Nutzholz, roh	**1 947 592**	46,9	**2 451 143**	59,3	**176 242**	8,1	**155 047**	7,5
davon aus Oesterreich-Ungarn	1 152 018		1 377 831					
„ „ Rußland	739 971		1 019 222					
„ „ Nordamerika V. St.	26 552		123 428					
Bau- und Nutzholz, beschlagen	**448 410**	19,4	**553 127**	13,9	**9 856**	0,7	**8 523**	0,5
davon aus Oesterreich-Ungarn	127 065		166 039					
„ „ Rußland und Finnland	263 123		319 054					
„ „ Schweden	46 560		33 698					
„ „ Nordamerika V. St.	6 159		7 397					
Bau- und Nutzholz, gesägt	**1 447 648**	91,2	**1 366 699**	87,0	**146 686**	12,0	**140 012**	11,7
davon aus Oesterreich-Ungarn	387 988		384 189					
„ „ Rußland und Finnland	293 424		282 293					
„ „ Schweden	439 678		380 703					
„ „ Nordamerika V. St.	241 188		223 936					
Eichene Faß-Dauben	**33 771**	4,1	**45 094**	5,4	**2 304**	0,3	**2 157**	0,3
davon aus Oesterreich-Ungarn	20 786		25 835					
„ „ Nordamerika V. St.	7 618		15 458					
Sonstiges Nutzholz	**57 708**	10,4	**52 140**	10,2	**64 152**	0,9	**67 860**	0 9
Holzborke und Gerberlohe	**101 271**	9,1	**102 632**	9,2	**3 070**	0,4	**4 068**	0,5
davon aus Oesterreich-Ungarn	66 311		66 073					
Schleifholz u. Holz z. Zellulosefabr.	**173 149**	4,3	**204 009**	5,1	**35 574**	1,0	**38 940**	1,1
Brennholz	**167 085**	2,3	**173 995**	2,4	**130 305**	1,8	**129 175**	1,8
Holzkohlen	**23 098**	1,4	**26 305**	1,6	**9 809**	0,6	**9 215**	0,6
Feine Holzwaren	**1 407**	2,7	**1 493**	2,9	**12 450**	26,8	**13 928**	29,9
Quebracho, unzerkleinert	**136 597**	8,9	**111 666**	7,3	**1 130**	0,1	**2 068**	0,2
„ **zerkleinert**	**7 045**	0,6	**7 170**	0,6	**12 538**	1,2	**12 661**	1,2

* Die Zahlen für 1901 sind wiederholt einmal, um die Vergleichung zu erleichtern, sodann, weil die in den monatl. Nachweisungen gegebenen Zahlen und Werte nur vorläufige sind und bei der späteren amtlichen Festsetzung bisweilen Aenderungen erleiden. Hieraus erklären sich auch die einzelnen Differenzen mit dem vorj. Ber. 51.

Die bemerkenswerteste Erscheinung ist der starke Rückgang in der Einfuhr rohen und beschlagenen Holzes, besonders aus Oesterreich-Ungarn und Rußland. Amerikanisches Holz blieb ebenfalls stark zurück. Dagegen zeigt das gesägte Holz eine Mehreinfuhr, an welcher alle Haupteinfuhrländer beteiligt sind. Den Hauptgrund bildete die ungünstige Marktlage 1901 und die durch sie gebotene Vorsicht der auswärtigen Produzenten, bei sinkenden Preisen nach Deutschland zu exportieren. Fast allerwärts wurden Produktionseinschränkungen vereinbart: in Schweden solche von 20 bis 29%, H. M. 48, A. H. B. A. 573 und eine Holztrust-Gesellschaft Nordiska Trävernaktrebolaget wurde begründet, um gleichmäßige Ware unter gemeinsamer Marke auf den Markt zu bringen, R. f. B. 304, H. M. Nr. 42. — Die Einfuhr aus Rußland blieb im ersten Halbjahr um 80% gegen 1901 zurück. Finnland konnte die vereinbarte Hiebseinschränkung infolge von Mißernte nicht durchführen. Die Holzpreise stiegen dort gegen 1901 um 20%, H. M. Nr. 4. — Mißglückte französisch-schwedische Waldexploitationsversuche im nördlichen Rußland und die Tätigkeit der Petschora-A. G. sind das. Nr. 25 und 39 beschrieben. Die Handelskammer in St. Franzisko entsandte einen Experten, W. Banker, nach Sibirien, um die Möglichkeit der sibirischen Konkurrenz auf dem ostasiatischen Holzmarkt zu erforschen. Banker hält nach einjährigem Studium diese Möglichkeit für ausgeschlossen, Z. f. d. g. F. 511.

Oesterreich-Ungarn. Die Holzausfuhr nach Deutschland war nur mit Ausnahme der Sägeware viel geringer als 1901. Eine beachtenswerte Publikation „Fragen des Seeverkehrs bearb. im Handelsmin." bezeichnet den Seeverkehr Triests als vernachlässigt. Oesterr. Exporteure versenden selbst nach der Levante lieber über Hamburg, weil der Versand von dort billiger, sicherer und pünktlicher ist, H. M. Nr. 49. — Den Wert der Holzausfuhr 1892-1901 gibt H. f. W. Nr. 46 an. An der Gesamtausfuhr von Holz sind Galizien, Moldau und Bukowina mit etwa der Hälfte beteiligt, das. Nr. 47.

Die Holzausfuhr Oesterreich-Ungarns 1901 betrug, Oe. B. 81:

in 1000 Tonnen	1900	1901
Brennholz	223,25	234,38
Rundholz hart	99,84	84,01
„ weich	1897,25	1763,32
Werkholz behauen hart	48,63	38,31
„ „ weich	178,04	155,51
Faßdauben	147,82	142,93
Eisenbahnschwellen	145,82	89,95
Sägewaren hart	201,94	174,88
„ weich	1258,42	1168,25
Im Ganzen	4200	3850

Nach Deutschland gingen 1901 2208,95 gegen 1900 2606,01 und 1899 2310,00 Tausend Tonnen.

Die Gesamteinfuhr 1901 in Tausend Tonnen betrug 268 gegen 255 in 1900.

Der Rückgang im Ganzen betrug gegen 1900 8%, dem Werte nach 14% und war besonders in der Ausfuhr nach Deutschland erheblich, so in Sägewaren (15 Mill.), Werkholz (13,5), Schwellen (2,9), Faßholz (0,5), Z. f. d. g. F. 462, R. f. B. 264. — Ungarns Holzindustrie erzeugte, D. H. A. II. 260 1898 95,2 Mill. Kr., d. i. 3,75% der gesamten Industrie, davon Sägewerke 69,3, Tischlerei 8,9 Mill. Kr., die Lederindustrie 27,4 Mill. Kr. — Von Publikationen sind zu nennen: Prof. Dr. Grünberg „die handelspolitischen Beziehungen Oesterr.-Ungarns zu den Ländern an der unteren Donau", Lpzg., Duncker und Humblot und H. v. Bülow „Oesterr.-Ungarns Handels- und Industriepolitik", Brln., Süsseroth.

Rumänien tritt mit seinem Holz mehr und mehr auf dem europäischen Markt in den Wettbewerb bes. mit Eichenholz. Es verdrängt anscheinend Slavonien im Faßdaubenhandel, wenn auch die Bearbeitung noch nicht handelsusancemäßig ist, H. M. Nr. 7. Die Holzausfuhr betrug 1901 112000 t (7 Mill. Fr.), D. H. A. II. 1230, R. f. B. 279.

Schwedens und Norwegens Holzausfuhr, D. H. A. II. 280, R. f. B. 304, 368.

Großbritanniens Holzverkehr stieg nach Beendigung des südafrikanischen Kriegs langsam. Eine Uebersicht H. f. W. Nr. 16. — Der wiedererschlossene südafrikanische Markt wurde von den Holzausfuhrländern eifrig gesucht, auch von Kanada und Australien, H. M. Nr. 43.

Belgien führte 1899 für 133, 1900 für 148 Mill. Fr. Holz ein, bezw. für 23 und 23 Mill. Fr. aus. Von der Einfuhr waren 84 und 86 Mill. Fr. Schnittholz, 9 und 13 Mill. Fr. Holzstoff, Bull. Soc. Belg. 217.

Frankreichs Holzeinfuhr betrug 1899 und 1900 157 und 177 Mill. Fr., Ausfuhr 46,3 und 49,6 Mill. Fr. Der Verbrauch von Kohl- und Brennholz geht zurück (Coaks, Gas, Acetylen). Ueber den Grubenholzverkehr Z. f. d. g. F. 278.

Ver. Staaten v. Nordam. Die Holzindustrie entwickelt sich enorm. Nach dem Zensus v. 1900 produzierten 33035 Holz- und Sägewerke mit 612 Mill. Doll. Betriebskapital und 283269 Arbeitern, welche 105 Mill. Doll. Lohn bezogen. Sie verarbeiteten für 218 Mill. Doll. Rohmaterial, produzierten für 423 Mill. Doll., D. H. A. II. 865. Die sinkende Konjunktur in Europa und der wachsende Eigenverbrauch verminderte die Holzausfuhr. — Bezüglich der Bildung von Holztrusts, von der im Sommer verlautete, H. M. Nr. 34,

H. f. W. 03. Nr. 6, gibt der deutsche Sachverst. an, daß eigentliche Trusts wegen der Vielgestaltigkeit der Holzbranche ausgeschlossen seien. Wohl aber haben sich mit bisher gutem Erfolge sog. selling agencies gebildet, von Sägewerksbesitzern begründete Kapitalgesellschaften zum Zwecke, alle Bestellungen der Käufer zu sammeln und unter die Betriebe zu verteilen. — Ueber die Holzverkohlungsindustrie berichtet Braun, Z. f. d. g. F. 329.

China verbraucht nach Oestr. Hand. Mins., A. H. V. A. 411, viel Holz, besonders zum Schiffsbau. Es importierte 1899 und 1901 für 0,96 und 1,25 Mill. Doll., Z. f. d. g. F. 510, N. f. V. 296.

10. Holzzoll.

Die Zollvorlage wurde nach dem Antrage von v. Kardorff im Dezember vom Reichstage verabschiedet, die Zollsätze für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft nach den Beschlüssen der Zollkommission. Diese entsprachen denen des vom Bundesrat vorgelegten Entwurfs bis auf die Gerbstoffzölle, M. d. D. F. V. 32: Pos. 91 Gerbrinden wurden mit 1,50 M. statt 0,50 M., Pos. 92 Quebrachoholz mit 7 M. statt 1 M., Pos. 93 alle anderen Gerbstoffe mit 3 M. statt frei belegt, A. d. W. 113. — Fm. Dr. Jentsch gibt F. Zbl. 237 eine kritische Darstellung des Tarifentwurfs nach seiner Entstehung und der Zollsätze für die Forstprodukte. — Gegen den erhöhten Quebrachozoll wird lebhaft agitiert, H. f. W. Nr. 21 und 03 Nr. 8. — Eine Polemik über den Quebrachozoll geben N. f. V. 299. — Die Zollerträge beliefen sich 1901 für Holz auf 16,9 Mill. Mark oder 3 % aller Zollerträge.

Der Bundesrat gestattete die vom süddeutschen Holzhandel lebhaft begehrte Errichtung gemischter Privattransitläger für Holz ohne amtlichen Mitverschluß in Straßburg, Mannheim, Kehl und Ludwigshafen, A. H. V. A. Nr. 52, H. f. W. Nr. 44 u. 50. — Mayer-Dinkel im Ver. südwestd. Holzint. und Dr. Beumer in der Zolltarifkommission erörterten die Angelegenheit, H. f. W. Nr. 6. — Um bei der Eisenbahnverfrachtung auch die Maßverzollung leicht durchzuführen, gestattete das preuß. Fin.-Min., die Menge der ganzen Sendung durch Probewägung und Vermessung eines Teiles zu berechnen, H. M. 03 Nr. 4.

Oesterreich. Die Holzzollfrage und die auf sie bezüglichen Beschlüsse der Zentralstelle z. Wahrung der land- und forstw. Int., F. Zbl. 94. — Die Zollsätze der Enquête bringt Oe. V. 76. — Die Enquête beantragt, bei den Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland geeignete Kompensationszölle bes. wegen des deutschen Schnittholzzolls zu erwirken und spricht sich gegen jeden Ausfuhrzoll und gegen Aufhebung der Bahntarifbegünstigung, aber für Herabsetzung der Exporttarife auf Eisenbahnen und Wasserstraßen aus. — Ungarns Landesforstverein will die hohen deutschen Holzzölle mit allen Mitteln bekämpfen, aber Ausfuhrzölle nicht eingeführt sehen, Oe. V. 66. — Die Interessengemeinschaft der österreichischen und der ungarischen Forstwirtschaft beim Abschluß der Handelsverträge betont M. in Oe. F. 323 und fordert wirksame Geltendmachung dieser Interessen. — A. Künzl erörtert Oe. F. 415 den deutschen Holzzolltarif und die Interessen der österr. Forstwirtschaft.

Schweiz. Der Entwurf zu einem neuen Zolltarif wurde verabschiedet. Er sieht eine Erhöhung vor für Bau- und Nutzholz, bes. Schnittholz, beläßt die bisherigen Sätze für Brennholz, Gerberrinde und Holzkohle. Die Vertretungen der Forstwirtschaft, des Landbaus, des Handels, des Gewerbes und der Industrie hatten diese Erhöhungen beantragt, Schw. Z. 82, 152, 298.

Kanada setzte nach N. f. V. 174 den Zoll auf Zeitungspapier von 25 auf 15 % ad. val. herab, um die Trustbildung der kanadischen Papierfabrikanten zu bekämpfen.

III. Statistik.

Die alljährlichen Publikationen aus den Forstverwaltungen Preußens, Bayerns, Württembergs, Badens, Elsaß-Lothringens kehrten auch 1902 wieder. — Von weiteren sind zu nennen: die Ergebnisse der Ermittlung der landw. Bodenbenutzung des deutschen Reichs im Jahre 1900, V. z. St. d. d. R. 1902 III, die zum ersten Male eine wertvolle Forstproduktions-Statistik enthalten; spezialisiert für Preußen Pr. St. 168, II von 1902. Abgedruckt in fast allen Zeitschriften. — Die endliche Gewinnung einer einheitlichen forstlichen Produktionsstatistik verfolgte der D. F. V. emsig weiter. Auf Anregung desselben veranlaßt ein preuß. Min.-Erlaß v. 12. II. die Bezirksregierungen zu jährlichen Nachweisungen in tabellarischer Form, J. d. Pr. F. u. J. 155, D. F. Z. 249.

Handbuch des Grundbesitzes im deutschen Reich, bearb. von K. Ellerholz u. Gen. I. 7. Lief. Prov. Posen, Brln. Nikolai.

Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands Lpzg. B. G. Teubner, Band II Art. Forstwirtschaft v. Ref. gibt eine auf der Statistik von 1903 basierte Darstellung des deutschen Waldes und eine Waldstandskarte nach Fläche und Hauptholzarten.

A. Bühler, die Benutzung des Bodens in Württemberg. Württbg. Jahrb. f. Stat. u. Landeskunde, Stuttg. 1901.

Die Reinerträge der Sächsischen Staatsforste 1900 v. FM. Pursche, Th. J. 130 und Mitteilungen

über die Ergebnisse der sächs. Staatsforstverwaltung 1901, das. 207.

A. Buchenberger, Finanzpolitik und Staatshaushalt im Großh. Baden, Hdlbg. 1902 gibt u. a. eine Darstellung der Domanialeinkünfte.

P. Sieber, die Forsten des reg. Fürstenhauses Reuß j. L., ein Beitr. z. Geschichte des deutschen Waldes, Brln., Springer 1902.

Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, Bericht des Kaiserl. Gouvern., Hdlbg., C. Winter 1902, 1. Bd. 1. Heft: die Forstwirtschaft macht Fortschritte, im Urwald wird allmählich geregelter Plenterbetrieb eingeführt, Oedland aufgeforstet, Schneidemühlen errichtet. Es fehlt noch sehr an Wegen. — Die Forstwirtschaft in Deutsch-Südwestafrika behandelt Dr. Gerber im „Tropenpflanzer", er fordert planmäßige Begründung von Schutz- und von Wirtschaftswald, N. f. B. 382.

Forststatistisches aus Galizien, Kroatien-Slavonien, Bukowina, Oe. F. 212, 401, N. f. B. 23, 46, Finnland Oe. F. 317, Sibirien Z. f. d. g. F. 56, Dänemark D. H. A. II, 979, Rumänien N. f. B. 411, Oe. F. 409, Bull. Soc. Belg. 546, Albanien N. f. B. 135, Algerien Oe. F. 270, Argentinien N. f. B. 51. — In Frankreich wurde eine offizielle landwirtschaftliche Statistik eingeführt, Rev. 600. — Das Waldareal der Ver. Staaten v. N.-A. beträgt nach Angabe des Vermessungsamts 1 094 496 engl. Quadratmeilen an mit Nutzholz bestandener Fläche. Die Verteilung auf die einzelnen Staaten nach the Tradesman and Manuf. Record Oe. F. 311. Eine vergleichende Statistik über die wirtschaftlichen Verhältnisse der Ver. Staaten 1800—1902 mit interessanten Einzelangaben D H. A. I. 1085.

Wirtschaftsergebnisse.

		Holzertrag in fm vom ha Waldboden im Ganzen	davon Derbholz	Nutzholzprozent vom Derbholz	Reinertrag in M. pro ha Gesamtfläche	Quellen.
Reg.-Bez. Wiesbaden Staatswald .	1900	5,0	3,5	30	20,17	
Staats- und andere Waldungen .	1900	4,9	3,0	20,5	26.06	
Reg.-Bez. Frankfurt a. O. Staatswald	1899	3,6	3,1	68,8	20,93	A. F. u. J. Z. 248
	1900	3,4	2,9	69.7	22,24	
	1901	3,3	2,9	70,4	25,40	
Königreich Sachsen Staatsforsten . .	1900	4,99	—	—	52,58	Th. J. 180, 207.
	1901	5,06	—	—	45,91	
„ Württemberg Staatsforsten	1900	6,16	5,7	57,5	50,72	Forststatist. Mitt. XIX.
Großherzogtum Baden Domänenwald .	1900	6,42	5,3	39,6	48,40	Z. f. F. u. J. 185.
„ Mecklenb.-Schw. Kameralf.	1900/01	5,35	—	29	21,50	Z. f. F. u. J. 03. 52.
„ Sachsen-Weim. Domänenf.	1900	—	4,5*	—	43,7	Dr. Stötzer A. F. u. J. Z. 363
„ Oldenburg Staatsforsten .	1900/01	1,99	1,75	72	12,78	Z. f. F. u. J. 561
Herzogt. Braunschweig Staatsforsten	„	5,7	4,5	—	26,37	Z. f. F. u. J. 684
„ Sachsen-Mein. Domänenf. .	1900	5,49*	4,30	59	46,72	Z. f. F. u. J. 242
	1901	5,75*	4,54	57,8	42,48	Z. f. F. u. J. 750
„ Sachsen-Altenburg „ .	1901	7,04	5,46	73	60,92	Wirtsch. Ergebnisse 1902
„ „ „ Staatsf.	1901	7,58	6,8	68,4	60,2	„ „ 1903
„ „ -Koburg Domänenf.	1900	—	3,3*	—	48,8	Dr. Stötzer A. F. u. J. Z. 363
„ „ -Gotha „ .	1900	—	3,8*	—	47,7	„ „
„ Anhalt Saatsforsten . . .	1900/01	4,93	3,84	64,5	28,32	Z. f. F. u. J. 358
Fft. Schwarzb.-Sondersh. Domänenf.	1900	4,7	4,6	59	46,72	Z. f. F. u. J. 62
„ „ -Rudolstadt „	1900	—	8,3*	—	41,6	Dr. Stötzer A. F. u. J. Z. 363
Elsaß-Lothringen Staats- und ungeteilte Waldungen	1900	4,28	3,59	48,6	27,45	Z. f. F. u. J. 488

* pro Hektar Gesamtfläche.

IV. Forstliche Vereine.

Der deutsche Forstverein hielt seine II. Hauptversammlung vom 26.—31. August in Regensburg: Waldarbeiter, Femelschlagbetrieb, Bestandsdüngung, Ortstein, Oedlandaufforstung, Weymouthskieferblasenrost.

Elsaß-Lothring. F. V. 23. Vers. 11. Juni in Straßburg: Gruben-, Schwellen-, Papierholz.

Märkische F. V. 29. Vers. 12. Juni in Cottbus: Waldarbeiter, Kieferndurchforstung, Grubenholz.

Nordwestdeutsche F. V. 17. Vers. 17. Juni in Bückeburg: Moorbrennen, Weymouthskiefer.

Pommersche F. V. 29. Vers. 19. Juni in

Misdroy: Holzpreise und Arbeiterverhältnisse, Buchenholz, Buchenwirtschaft, Beerensammeln, Vertilgung der Füchse.

Hils-Solling F. V., 22. Juni in Münden: Geologie des Solling, Buchennutzholzhandel, Abschuß des Rehwildes.

Preußische F. V., 31. Vers. 26. Juni in Danzig: Birkenanbau, Absterben der Kiefer, Anzucht der Pappel, Geschlechtsverhältnis beim Wild.

Hessische F. V., 25. Vers. 1. Juli in Hanau: Düngung im Walde, Anbau fremder Holzarten, Erhöhung des Reinertrags.

Schlesische F. V., 60. Vers. 3. Juli in Löwenberg: Düngung im Walde, Streuabgabe, Fehmelschlagbetrieb, Kiefernwurzelfäule, Jagdbarkeit des Wildes in Schlesien.

V. Mecklenburger Forstwirte, 27. Vers. 10. Juli in Güstrow.

Badische F. V. 44. Vers. 1. Septbr. in Neustadt: Beaufsichtigung der Privatwaldungen, Verjüngung der Fichte, Hexenbesen.

Württembergische F. V. 18. Vers. 28. Septbr. in Ravensburg: Waldwirtschaft in Oberschwaben.

Pfälzische F. V. 4. Oktbr. in Neustadt: Humus- und Düngungsfrage.

Oesterreich: Der Reichsforstverein feierte sein 50jähr. Jubiläum 21. Septbr. in Aussee. Min.-Rat Dimitz gab einen Abriß der Geschichte des Vereins, Oe. F. 383: Exporttarife für Holz, Merkmale der Holzsortimente im Eisenbahnverkehr, Wasserstraßen, Holzzoll, Kleinwaldbesitz, Privatbeamtenversicherung, Ingenieurtitelfrage.

Landesforstvereine: Krain-Küstenland 3. Juni in Grado: Dünenaufforstung, Privatbeamtenversicherung. — Nieder-Oesterreich 12. Juni in Scheibbs: Wildverzehrungssteuertarife in Wien, Ueberschwemmungsgefahr. — Deutsche Forstleute in Böhmen 1. Juli in Falkenau: Forsteinrichtung, Zölle und Tarife, Wildschaden. — Steiermark 7. Juli in Graz: Holzabsatzkrise, Schleif- und Brennholz. — Böhmen 5. August in Jičim: Verwertung der Forstprodukte, Nonne. — Mähren-Schlesien 26. August in Brünn: Kulturen, Sturm- und Insektenschaden, Durchforstung, Lärchenanbau. — Kärnthen 13. Septbr. in Reibl: Holzausfuhr nach Italien, Besteuerung. — Ober-Oesterreich und Salzburg 21. Septbr. in Aussee.

Schweizerischer Forstverein 10. Septbr. in Liestal: Holzzoll, Umwandlung von Mittelwald, Forststatistik.

V. Jagd.

Berger, die Stellung des wilden Kaninchens im Zivil- und Strafrecht, Neudamm, Neumann.

R. Peitz, die königl. sächsischen Jagdgesetze einschl. Wildschaden- und Kaninchengesetz, Flöha, R. Peitz.

K. Maenner, das Jagdrecht der Pfalz, Ergänzungsheft, Kirchheimbolanden, Thiemesche Druckerei.

Jänsch, H., das anhaltische Recht über Jagdpolizei und Wildschaden, II. Aufl., Dessau, Dünnhaupt.

In Preußen verhandelte die Agrarkommission des Abg.-H. über die Zuständigkeit der Gemeindevertretung zur freihändigen Jagdverpachtung. Die Zweckmäßigkeit der von der Regierung verfochtenen allgemeinen Einführung der Verpachtung in Lizitation wurde nicht anerkannt, N. f. B. 175, 403.

In Elsaß-Lothringen beschloß der Landesausschuß, es solle wenigstens die Hälfte der forstfiskalischen Jagden öffentlich meistbietend verpachtet werden, freihändig im übrigen nur ausnahmsweise und gegen den Durchschnittspachterlös, N. f. B. 93.

Die bayerische A. H. Ver. v. 11. VII. 1900 betr. die jagdbaren Tiere erörtert Jahrb. d. Nat. Oek. u. St. 657, die jagdbaren Tiere in Schlesien FM. Meyer im Schles. Forstverein, J. d. schles. F. 98.

E. M. Köhler stellt in der „Natur" eine Statistik der deutschen Wildarten nach der preuß. Abschußstatistik v. 1885/86 auf, F. V. Nr. 1. Er schätzt an Rotwild 100000, Damwild 60000, Schwarzwild 80000, Hasen 6—7 Mill., Rebhühner 8 Mill. Die Hasen haben zu-, das Raubwild hat abgenommen. — FM. Japing berechnet Z. f. F. u. J. 535 den Wert der Jagdnutzung in Deutschland und findet pro Jahr und Hektar an Jagdbeutewert 35,03 Pfg., als Jagdnutzungswert 50,82 Pfg. Auf ca. 200 Einwohner entfällt 1 Jäger, pro Hektar Jagdfläche wird an Jagdscheingebühr 6,08 Pfg. gezahlt. — Derselbe bringt Handb. der Wirtschaftskunde Deutschlands Bd. II 190 eine systematische Darstellung der Jagd, Wesen und Bedeutung, Jagdrecht und Gesetzgebung, Jagdbetrieb und jagdliche Verhältnisse der Bundesstaaten.

Für Südwestafrika wurde eine 1. I. 1903 in Kraft tretende Jagdschutzverordnung erlassen, Kol.-Bl. Nr. 22 v. 15. XI.

In Frankreich bildete sich als St. Hubertusklub ein nationaler Jagdverein zur Hebung der Jagd, Bekämpfung der Brakierjagd, Unterstützung der Jäger in jagdlichen Angelegenheiten, Schutz nützlicher Tiere, Rev. 605. — Am 1. III. wurde in Paris die internationale Konvention betr. den Vogelschutz von Deutschland, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Spanien, Portugal, Schweiz und Griechenland unterzeichnet.

Forstzoologie.

Von Professor Dr. Karl Eckstein in Eberswalde.

I. Nekrologe.

von Homeyer, Friedrich, auf Murchin. † Monatsh. d. A. D. J. V. 289.

Lange †, (wandte als einer der ersten Raupenleim zur Vertilgung der Kiefernraupe an). Z. f. F. u. J. 385.

Lorey †. Z. f. F. u. J. 69 175. F. Zbl. 175. D. J. Z. XXXIX. p. 39. A. F. u. J. Z. 113.

Nitsche †. Th. J. 326. Erdészeti Lapok XII. 1414.

Valentinitsch, Professor Franz †. W. H. 77.

II. Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Forstzoologie.

A. Im Allgemeinen.

Böhmerle, Emil. Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde, zugleich Repertorium für das Studium der Jagdwissenschaft und die Vorbereitung zur Jagdprüfung. Besprochen in Z. f. d. g. F. 490.

Die gebräuchlichen Kunstausdrücke der Weidmannssprache, systematische Uebersicht der Jagdtiere einschließlich der wichtigsten bei der Bodenkultur in Betracht kommenden Kennzeichen der Raubvogelarten. Die Hauptlebensmomente des Haar- und Federwildes in Oesterreich-Ungarn Körpergröße und Gewicht der wichtigsten Wildarten. Jagdhilfsmittel. Wildfütterung; Sulzen. Oesterreichische Gesetzesbestimmungen für das Jagdschutzpersonal. Schon- und Schußzeit. Laichzeit, Brutdauer, Größe und Gewicht der Fische. Schonzeiten. Krebs. Literatur.

Die Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim. N. F. B. 364. Dieselbe wurde am 1. Oktober eröffnet. Aufgabe und Zweck derselben.

Poppe, Zoologische Literatur über das nordwestliche Tiefland von 1892—1902. Abh. Nat. Ver. Bremen XVII. Heft 2.

Litteraturangaben über Mäuse, Hasen, zahlreiche Vögel, Pissodes notatus, Tenthrediniden, Ichneumoniden, Schmetterlinge u. s. w.

Reh. Die Zoologie im Pflanzenschutz. Verh. Deutsch. Zoolog. Ges. 186.

Reh weist auf die wechselseitigen Vorteile hin, welche Wissenschaft und Praxis aus der phytopathologischen Zoologie ziehen. Die Geschichte der Zoologie lehrt, daß Systematik, Biologie, und faunistische Kenntnisse sehr durch diesen Zweig der Zoologie bereichert wurden; falsche Bestimmungen von nicht genügend gebildeten Bearbeitern der Pflanzenkrankheiten haben große wirtschaftliche Nachteile im Gefolge. Der zoologische Teil des Pflanzenschutzes muß an den zahlreichen Anstalten, die im deutschen Reiche bestehen durch Fachzoologen vertreten sein.

Sorauer und Hollrung. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1901. Heft 71 der Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Berlin, Parey, Preis 2. M.

Stephan, W., Neuester Forst- und Jagd-Jahresbericht über wichtigere Vorkommnisse und Veröffentlichungen bezw. erprobte Fortschritte, sowie bewährte Erfahrungen beim Forst- und Jagdwesen samt Holzhandelsnachrichten für das Jahr 1901. 1. Jahrgang (Jahresschrift) Eger-Franzensbad bei Kobrtich und Gschihay. Preis 4.00 M.

Der Inhalt von 12 deutschen und österreichischen forstlichen Zeitschriften wird „kritisch" besprochen. Der Anhang gibt das Inhaltsverzeichnis dieser 12 Jahrgänge (1901); die A. F. u. J. Ztg. wird noch nicht der Besprechung gewürdigt. Es wird beabsichtigt die Jahresschrift in eine Vierteljahrsschrift umzuwandeln. Der Abschnitt „Forstschutz gegen Tiere" ist dürftig.

Schwarze, Beiträge zur Kenntnis der Symbiose im Tierreiche. Beilage zum Programm des Realgymn. Johanneum Hamburg 1902 Progr. Nr. 816.

Definition des Begriffes: Symbiose, Verhältnis derselben zu sonstigen Genossenschaften zwischen Tieren und Pflanzen solche zwischen verschiedenen Tierarten Symphilie, Parasitismus, Parabiose, Ameisen und ihre Freunde, Raupen und Ameisen, Blattläuse und Ameisen u. s. w.

B. Im Besonderen.

a. Säugetiere..

Weiß, J. E. Praktische Blätter für Pflanzenschutz, Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten. V. Jahrgang.

Diese Zeitschrift, monatlich 1 Heft, enthält zahlreiche auch für den Garten- und Landwirtschaft treibenden Forstmann wichtige Notizen und Regeln zur Bekämpfung von Schädlingen.

Zweite Denkschrift über die Tätigkeit der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am kaiserlichen Gesundheitsamt. Januar 1902.

Enthält Angaben über die von der zoologischen Abteilung ausgeführten Arbeiten, deren Veröffentlichungen, Flugblätter u. s. w.

Dahl, Prof., Dr., Fr. Das Tierleben im deutschen

Walde nach Beobachtungen im Grunewald. Eine Anwendung der biozentrischen Lehrmethode. Mit 15 Abb. im Text. Jena 1902. Preis M. 1.

Dahl gibt eine Schilderung einiger Bewohner des Waldes, deren Organisation in großen Zügen dargestellt wird unter besonderer Betonung der Zweckmäßigkeit. Außer Lophyrus pini wird kein forstlich wichtiges Tier erwähnt. Dahl hält das Geweih des Damschauflers nicht für eine Waffe — „welche das Mutterwild zur Verteidigung der Jungen besser gebrauchen könnte" — sondern für einen Zierat.

v. Ganzkow. Aphorismen zur Entwicklungsgeschichte der Tiere mit besonderer Berücksichtigung der Jagdtiere.

I. Die Brunst (Brunft) D. J. Z. XL. 42.

Biologische Vorgänge während der Fortpflanzungszeit im allgemeinen. Tabelle für den Eintritt und die Dauer der Brunst bei Wild und Raubtieren sowie die Brütezeit zahlreicher Vögel.

Strahl. Ueber die Fortpflanzung einheimischer Wildarten. 33. Bericht Oberhess. Ges. Nat. u. Heilk. Gießen. 206.

Junge Eier finden sich beim Dachs im August; ihre Weiterentwickelung wurde bis Februar verfolgt. Der Rehbock hat vom Mai bis Oktober reichlich, im November spärlich Samenfäden, im Dezember und Januar fast keine.

Eichhörnchenschaden an Rottannen-Pflanzungen Pr. F. d. Sch. 164.

In 3—4 m hohe Rottannen wurden die Knospen nebst den letzten 2—3 cm des vorjährigen Triebes scharf abgeschnitten.

Schäff, Dr., Ernst. Eine seltene Hasen-Abnormität. W. H. 441.

Der rechte Vorderlauf ist gespalten die eine Hälfte trägt 2, die andere 3 Zehen.

Berger, Lissa. Wilde Kaninchen im Königreich Sachsen. — Monatsh. d. A. D. J. V. 107.

Der Landtag des Königreichs Sachsen ist in der Sitzung vom 30 I. 02 den Vorschlägen des Amtsrichters Berger in Lissa (die Stellung des wilden Kaninchens im Civil und Strafrecht 1901) genau gefolgt.

Der Fang von wilden Kaninchen. Monatsh. d. A. D. J. V. 241.

Die Regierung zu Frankfurt a. O. hat 1902 in einer Verfügung Strafbestimmungen erlassen.

Folgt die Polizei-Verordnung im Wortlaut.

Jacobi und Appel, Beobachtungen und Erfahrungen über die Kaninchenplage und ihre Bekämpfung. Mit 6 Abbildungen und 1 Kartenskizze. Biol. A. II. Heft 4. 471. N. F. B. 122. F. N. 53

Schilderung der Art und der Größe des Kaninchenschadens. Forstkulturen leiden am meisten. Befallene Holzarten. Die Kiefer an Nadeln und Knospen verbissen, sowie geschält wird in Wort und Bild veranschaulicht. Abfressen von Getreide.

Frettieren, Jagd und Fang. Anstreichen, Einbinden der zu schützenden Pflanzen, Einzäumen. Giftige Gase waren als Vertilgungmittel ungeeignet. Schwefelkohlenstoff hat sich bewährt. Bezug, Beschaffenheit Wirkung desselben; Kosten, Erfolge der Maßregel. Die Kaninchenvertilgung auf dem Truppenübungsplatz Posen.

Schaden durch Kaninchen und Bekämpfung derselben. A. F. u. J. Z. 98.

In Hessen hat die Regierung das Recht in Kommunal- wie in Domanialjagden die Kaninchen vom Forstpersonal abschießen zu lassen. Kaninchendichte Drahtzäune, Umstellen von Einzelpflanzen mit Reisig hat sich bewährt; Raupenleim von Ermisch nützte nichts und tötete die Laubholzpflanzen.

Bollnhofer. Kaninchenvertilgung. „Erdészeti Lapok." 1902. XI. pag. 1290—1300. Ungarisch.

Schwefelkohlenstoff wurde in Valko mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt.

Jacobi. Der Ziesel in Deutschland. Biol. A. II Heft 4. 506.

Geographische Verbreitung desselben in Deutschland (Schlesien). Biologie. Vertilgung durch Schwefelkohlenstoff.

Jacobi. Der Ziesel in Deutschland nach Verbreitung und Lebensweise. Archiv f. Naturgeschichte 1902 Bd. I Heft 3 109.

Eine Ergänzung und Umarbeitung der vorstehend genannten Abhandlung.

Friedrich, Ueber Kanalbauten der Biber. D. J. Z. XXXIX. 97. 113.

Die Kanäle sind Wege zum Wassertransport der dem Biber als Nahrungsmittel und Baumaterial dienenden Baumstücke, also eine Wasserverbindung zwischen seiner Wohnung und dem festen Lande. Sie sind entstanden durch Innehalten desselben Wechsels vom festen Land durch den sumpfigen Boden zum Wasser.

Ott, Bouillonkulturen der Löfflerschen Mäusetyphusbazillen N. F. B. 317.

Bereitungsweise der Kulturen.

Poppe, S. A. Ueber die Mäuseplage im Gebiet zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung. Auf Grund der vom Verein für Naturkunde an der Unterweser im Jahre 1899 aufgestellten Mäuse-Enquete. Separate Abhandlungen des Vereins für Naturkunde an der Unterweser Bremerhaven 1902.

Historisches über Mäuseplagen. Die Mäuse zwischen Elbe und Ems: Mus musculus, silvaticus, agrarius, minutus; Arvicola glareolus, amphibius arvalis. Die Feldmaus. Auftreten derselben als Plage. Vertilgungsmittel. Natürliche Feinde, mechanische Mittel

und Gifte. Seuchen. Das Litteraturverzeichnis zählt 448 Arbeiten auf.

Rörig und Appel. Die Bekämpfung der Feldmäuse. Flugblatt Nr. 13. Biol. Abt. f. Land- und Forstw. des Kaiserl. Gesundheitsamtes Nov. 1901.

Löffler'scher Mäusebazillus; Schwefelkohlenstoff. Anwendung beider Mittel. Eine Kanne zum Eingießen des letzteren in die Löcher der Mäuse wird beschrieben und abgebildet.

Fries. Zur Nahrung, Fortpflanzung, sowie zur Schonzeit des Dachses D. J. Z. XXXIX. 696.

Lindner desgl. Ebenda XXXX. 35.

Christoleit. Einige Bemerkungen zu dem Artikel: „Ist der Luchs als in Deutschland ausgestorben anzusehen?" D. J. Z. XXXIX 235.

Kritik der v. Droste-Hülshoff'schen Abhandlung. Es wird die Ansicht vertreten, daß mit dem im Jahre 1879 in Puppen erlegten Luchse diese Spezies in Deutschland ausgestorben ist, und wir den Schorellener Luchs als einen einpassierten zu betrachten haben; v. Droste-Hülshof erwidert ebenda 348.

Christoleit. Zum Brödlaukener Luchs D. J. Z. XXXIX. 634.

Der in Brödlauken befindliche Heydtwalder Luchs stammt nicht aus dem Jahr 1870, sondern 1869; vgl. auch ebenda 782.

v. Droste-Hülshoff, Ueber den Brödlaukener Luchs. D. J. Z XXXIX. 523.

Vermutungen und Schlüsse gezogen aus den Mitteilungen von v. Kall und v. Hippel, dahin gehend, daß der Groß-Beestendorfer Luchs mit dem Födersdorfer von 1872 identisch ist, und daß der Balg des 1870 in Heydtwalde erlegten Luchses nach Brödlauken gekommen ist.

v. Droste-Hülshoff. Nochmals der Heydtwalder und Brödlaukener Luchs D. J. Z. XXXIX. 602.

Der Brödlaukener Luchs wird aus der Liste der ostpreußischen Luchse zu streichen sein. Der Gr.-Beestendorfer oder Maldeutener Luchs ist fraglich. Unzweifelhaft ist der Födersdorfer. Vergleiche auch ebenda 698.

v. Droste-Hülshoff. Ist der Luchs in Deutschland ausgestorben? D. J. Z. XXXIX Nr. 10. 11.

Den in Schorellen erlegten Luchs hält er für einen deutschen Luchs.

Auf Grund zahlreicher weiterer Literaturangaben wird der Schluß gezogen, daß der Luchs auch im 20. Jahrhundert als in Deutschland ausgestorben noch **nicht** angesehen werden könne. Vgl. auch ebenda 348.

Eckstein, die letzten in Deutschland erlegten Luchse. Naturwissenschaftliche Wochenschrift Nr. 20. S. 1743 sind 48 Luchse nachgewiesen.

Ehmke, der sogenannte Brödlaukener Luchs. D. J. Z. XXXIX 554. Oberförster Wohlfranm hat den Balg des bei Heydtwalde von einem Bauer erlegten Luchses von dort mit nach Brödlauken mitgenommen.

v. Hipel, Zum Brödlaukener Luchs von 1875. D. J. Z. XXXIX. 476.

Dort wurde 1875 kein Luchs geschossen. Der Luchsbalg in der Oberförsterei Brödlauken stammt aus dem Jahre 1870, Oberförsterei Heydtwalde, Kreis Angerburg. v. Meyerincks Angabe, daß 1875 in Ostpreußen ein Luchs erlegt sei, bleibt auch fraglich.

von Kall. Zum Brödlaukener Luchs vom Jahre 1875. D. J. Z. XXXIX. 413.

Im Winter 1881/82 soll in den Waldungen der Majoratsherrschaft Gr.-Bestendorf bei Maldeuten in Ostpreußen ein Luchs geschossen worden sein. Er widerruft ebenda 682.

Nehring. Der Luchs von Schorellen in Ostpreußen. D. J. Z. XXXIX 586.

Der bei Schorellen erlegte Luchs ist der Sammlung der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin überwiesen worden.

Nehring. Der Luchs von Misdroy D. J. Z. XXIXX 698.

Der 1875er Luchs, einer Menagerie entwichen und auf Wollin erlegt, ist kein Deutscher Luchs. Er steht ausgestopft in der Eberswalder Sammlung.

Reinberger, Luchsjagd in Ostpreußen. D. J. Z. XXXIX. 474.

Reinberger gibt eine Schilderung der Jagd, auf welcher er am 25. Nov. 1901 in Schorellen den „letzten" Luchs erlegte.

Nehring, Nörz in Ostpreußen D. J. Z. 540.

Im Winter 1901/02 wurde in Skirwieth (Bez. Grumbinnen), ein Nörz auf dem Eise geschossen. Ebenda 586. Der Nörz kommt bei Hannover regelmäßig vor. Ebenda 699. Der noch häufig vorkommende Nörz wird meist falsch angesprochen. Ebenda 762 und 831 Luchs in Mecklenburg.

Menzel, Ueber das Vorkommen des Nörz in Deutschland D. J. Z. XXXIX. 601.

Vor etwa 50 Jahren waren in dem Gebiet zwischen Liegnitz, Hagnau und Lüben noch Nörze vorhanden.

Rehfeld. Vom Nörz. W. H. 682.

Vorkommen in Mecklenburg. Daselbst erlegt 1870. 75. 76. 78. Jener von 1875 ist in der Sammlung der Forstakademie Eberswalde.

Vom Nörz. W. H. 583.

Ende 1901 wurde ein Nörz in Ibenhorst erlegt und als solcher nach dem Schädel auf dem zoologischen Institut in Königsberg bestimmt.

Schroeder. Zum Einfluß des künstlichen Düngers auf den Wildbestand. Monatsh. d. A. D. J. V. 123.

Aufforderung, Beweise für die Schädlichkeit künstlicher Dungmittel zu bringen.

Genthe, Franz. Unbekanntes jagdbares Haarwild in Europa W. H. 451. 467.

Capra dorcas von der Balkanhalbinsel und den griechischen Inseln. Abbildungen: Bezoarziege u. a.

Boy, Oberforstmeister. Der Elchwildbestand in Ostpreußen. Monatsh. d. A. D. J. V. 148.

Statistische Mitteilungen. Gumbinnen hat 300, Königsberg 200 Stück. Als erstrebtes Ziel wird hingestellt für Gumbinnen 500 Stück, darunter 200 Hirsche, für Königsberg 300 Stück Elchwild, darunter 100 Hirsche.

Brandt, Karl. Die Gehörndegeneration des Rehbocks. W. H. 295. 310. 439. 617.

Der einjährige Bock trägt Knopfspieße oder Spieße, bis über 10 cm lange Gabeln, ja Sechserstangen. Der Gabelbock ist zum erstenmal geschlechtsreif. Theoretische Abschußregeln. Ebenda S. 390 nehmen Briedi und Suckow Stellung zu obiger Frage. S. 439 u. 617 erwidert Brandt. S. 535 nochmals Suckow.

Horn, Oskar. Regeneration der Rehbestände. W. H. 513.

Abbildungen sibirischer Rehböcke.

Perückengehörn eines Rehzwitters. W. H. 521.

Es wird versichert der Träger der Perücke habe Pinsel, Kurzwildbret und auch Schürze besessen.

Schlotfeldt. Zur Vererbung monströser Gehörne. W. H. 500.

Die Verwandtschaft zweier in ihrer Monstrosität ähnlicher Böcke wird, weil sie fast an demselben Standort binnen 10 Tagen geschossen wurden, angenommen.

Sedlaczek. Zur Entwicklungsgeschichte des Rehes. Z. f. d. g. F. 234.

Sedlaczek berichtet über die Untersuchungen Keibels, welche dieser in den Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft veröffentlicht hat.

Schwarze Rehe. Z. f. d. g. F. 191.

Die schwarzen Rehe in Haste stammen von einer portugiesischen Spielart, die 1764 eingeführt wurde.

Richnow, Ernst. Hohlschüsse beim Rehwild. W. 25.

Sogenannte „Hohlschüsse" wurden beobachtet bei Reh und Hund. Beispiele.

Riegler, v. Dombrowski, Schwarz, Prigl u. a. Der Hohlschuß. J. 644, 657, 866, 706, 928, 995.

Der von Riegler in das Reich der Fabel verwiesene Hohlschuß wird als tatsächlich beobachtet verteidigt und von Prigl als bei einer kranken Lunge wohl möglich hingestellt. Letztere kann in Folge von Schrumpfungen kleiner sein als ihr normaler Umfang; sie füllt dann selbst beim Einatmen nicht mehr die Brusthöhle, so daß dann ein Hohlschuß möglich sei.

Schmaltz, Dr. Reinhold. „Hohlschuß". W. H. 7.

Es gibt keinen Hohlschuß, wohl aber kann es nicht tötliche Lungenschüsse geben.

Krautinger: Welche Erfahrungen sind bei den im Walde angewendeten Schutzmaßregeln gegen Wildverbiß und andere Wildschäden gemacht worden, und wie verhalten sich die einzelnen Holzarten zu diesen Maßregeln? Verh. Bad. F. V. Pforzheim 1901. Z. f. F. u. J. 549.

1. Waldbauliche Maßnahmen.

2. Anwendung künstlicher Mittel:

Steinkohlenteer; Mischung von Teer, Blut und kalzinierter Soda; Kalklösung; Mischung von Kalk, Lehm und Kuhmist oder Tierblut; petroleumfreie Wagenschmiere; Wingenroth'sches Oel; Raupenleim u. a.

Die Urteile gehen auseinander. Empfohlen wird als Mittel gegen Verbiß und Fegen:

Entweder 2 Teile alter abgelöschter Kalk, 1 Teil Lehm, 1 Teil Kuhmist oder Jauche oder Tierblut als dickflüssiger Brei zusammen gerührt. Kostenpro 1 ha 5—10 M. oder

Eingattern.

3. Jagdbetrieb: Abschuß, Salzlecken, Beunruhigung, Wildfütterung.

Lanz. Ein neues Schutzmittel gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes F. Zbl. 59.

Der Knospenschützer „Krone" wird in seiner Gestalt und Anwendung beschrieben. Bei einem Tagelohn von etwa 2 M. kostet ein 1 ha mit 8000 Pflanzen 8—9 M. 4000 Kronenschützer als Postkolli verschickt kosten 5 M., bezogen von Hornle und Gobler in Zuffenhausen.

Lanz. Wie hat sich der Knospenschützer „Krone" als Schutzmittel gegen den Wildverbiß im Großbetriebe bewährt? A. F. u. J. Z. 290.

Es wurde folgendes beanstandet: 1. Die Kronen verursachen Verletzungen bei Menschen und Wild. 2. Ihre Befestigung an der Pflanze ist ungenügend. 3. Eine mehrjährige Verwendung ist unmöglich. 4. Die Pflanzen werden unterhalb des Schutzes abgebissen. Diese Beanstandungen werden zurückgewiesen, bezw. als durch ungeschickte und unzweckmäßige Handhabung bedingt anerkannt, und abgestellt.

Für Laubhölzer wird ein anderer neuer Knospenschützer „Wickel" beschrieben und empfohlen.

Lanz, Oberförster. Knospenschützer „Krone" Monatsh. d. A. D. J. V. 92. A. F. u. J. Z. 111.

Anfängliche Schwierigkeiten bei der Herstellung.

Eberts. Das Wergen, Verhanfen der Pflanzen. Z. f. F. u. J. 61. F. R. 145.

An Stellen, wo Werg zu fest um die Knospen und Triebe gewickelt wurde und sich später nicht von selbst

ablöste, entstehen durch Ueberwallung des einschnürenden Werges Wülste; später stirbt der Zweig ab.

Eckstein. Ein vergleichender Versuch über die Anwendung einiger Mittel gegen Wildverbiß. Z. f. F. u. J. 540.

Der im Winter 1901/02 angestellte Versuch ergab:

1. Pikrofötidin (Laage-Hamburg) schützt gegen Wild, tötet aber die bestrichenen Zweige.
2. Antinonnin (Elberfelder Farbwerke) tötet die bestrichenen Triebe und hält das Wild nicht ab die übrigen Triebe zu verbeißen.
3. Antigermin (desgl.) hat die Zweige nicht getötet, steht aber anderen Mitteln nach.
4. Raupenleim (Munkzell-Stettin) hat sich bewährt.
5. Leim gegen Wildverbiß (desgl.) hat sich bewährt.
6. Pomolin (Brockmann-Leipzig) desgl.

Simon. Schutz der Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiß durch Umwickelung des Spitzentriebes mit Draht. Z. f. F. u. J. 659.

Geglühter unverzinkter Eisendraht ca. 15 cm lang (sog. Blumendraht) wird in 2 lockeren langgezogenen Spiralwindungen in der Weise um die Pflanze gewickelt, daß die unterste Windung sich, wenn möglich, unter dem obersten Astquirl befindet. Ueber der Spitzenknospe soll ein 4—5 cm langes Drahtende senkrecht emporragen. Um ein beschleunigtes Rosten und Abfallen des Drahtes zu bewirken sind die Schutzdrähte ½ Stunde in Kochsalzlösung zu legen und rasch zu trocknen. Das Mittel hat sich vorzüglich bewährt: der Spitzenbetrieb wurde gerettet.

Das Tausend Pflanzen zu schützen kostet (Material und Arbeitslohn) 0,83 M. und 5,81 M. pro 1 ha (7000 Pflanzen). Die lockere Eisenspirale schadet den Pflanzen nicht.

Schutz der Kulturen gegen Verbeißen D. F. Z. XVII 242.

Es wird eine Mischung von Franzosenöl und Rüböl im Verhältnis 3,5 : 1,5 empfohlen.

Vollnhofer Leimung gegen Wildverbiß. „Erdészeti Kisérletek.“ 1902. 1. pag. 28—33. Auch in: „Erdészeti Lapok.“ 1902. VII. pag 805 bis 811. „Vadász-Lap.“ 1902. XXII. 26. pag. 340 bis 343. Ungarisch.

Gleitsmann's entsäuerter Baumteer wurde mit ausgezeichnetem Erfolge in Gödöllö angewandt.

K. Die Zucht des Isjubr, Maralhirsches, in Transbaikalien. D. J. Z. XXXIX. 651.

Methoden, welche zur Gewinnung des Geweihes angewendet werden.

Köhler, E. M. Der mandschurige Hirsch (Cervus dybowskii) in seiner Heimat. Zool. Garten 78.

Cervus dybowskii, C. luehdorffi (Maral) und Elaphurus davidianus. Geweih und Wedel des Maral sind offizinell.

v. Plauenwald. Das Sikawild J. 1006.

Einbürgerung des Cervus sika Tem. in Böhmen. Geweihbildung, Biologie, Pflege.

Hohenberg, M. O. von. Erste gelungene Aklimation von Stein- und sibirischem Rehwild. Hub. 129.

Dieselbe geschah in der Hohen Tatra.

Schmaltz, Dr. Die Haltbarkeit des Brunftgeruches. W. H. 73.

Noch nach Jahren nimmt der am Hut getragene Hirschbart (aus der Brunftmähne des Brunfthirsches), wenn er naß wird, intensiven Brunftgeruch an.

Wywias, R. Jagdschutz für Deutsch-Südwestafrika. W. H. 643.

Abbildungen von Springbock und Hartebeest.

Schmaltz, Reinhold. Buckelbildung beim Hirsch. W. H. 680.

Anatomische Untersuchung eines sechsjährigen Zwölfenders. Abbildungen, Ursachen der Mißbildungen.

Schöpffer. Etwas über das Schälen des Rotwildes. W. H. 241.

„Beschädigungen, welche im übrigen durch Insekten, Pilze, ferner durch andere Naturereignisse, wie Feuer, Wind- und Schneebruch u. s. w. dem Walde zugefügt werden, sind im Verhältnis zu dem Schaden, den das Wild anrichtet, so bedeutend, daß man wirklich nicht allzuviel davon reden sollte.“ . . . .

„Sämtliche Schälstellen sind nach 20 Jahren überwallt von außen nur schwer erkennbar, während die Narbe innen sich lediglich durch schwärzliche Färbung kennzeichnet!“

v. Garnier-Turawa. Folgen der Schälschäden im Fichtenwalde. W. H. 305.

Verfasser wendet sich gegen Schöpffer, dessen Ansicht über die Bedeutung des Schälschadens er widerlegt.

Kunsberg R. Das Benagen der Geweihabwürfe durch Rotwild. Monatsh. D. A. D. J. V. 13.

Das Rotwild verbeißt Geweihstangen im Winter bei der Fütterung. Der „ganz gesunde Achter-Hirsch hat's sich gut gefallen lassen“.

Die Ursache des Benagens der Geweihabwürfe. — Monatsh. d. A. D. J. V. 93.

Das Wild benagt die Geweihe aus Mangel an phosphorsaurem Kalk.

v. Dombrowski. Fällt Schwarzwild junges Wild an? J. 687, 737.

Zu den Mitteilungen, daß das aasfressende Schwarzwild in Revieren, in welche sich Fallwild häufiger findet, dieses annimmt aber auch der Schweißfährte kranker Stücke folgend, diese überfällt, wird an der zweiten Stelle bemerkt, daß Keiler Frischlinge fressen, und daß deshalb die Frage, ob sich Schwarzwild an anderem

hilflosen jungen Wild vergreift, unbedingt mit ja beantwortet werden möge.

Achte deutsche Geweihausstellung Berlin 1902.

Es war ein 160 Oktavseiten starker Katalog herausgegeben worden, welcher manche Vorzüge seinem Vorgänger gegenüber hatte, ihn aber auch an Unübersichtlichkeit weit übertraf.

A. F. u. J. Z 39, 76, 251, Hub. 75—85, W. H. 129, 147, 164, 180, W. 222, 249, D. J. Z. XXXVIII. 605, 736, 771.

Eckstein. Achte deutsche Geweih-Ausstellung. A. F. u. J. Z. 251.

Referent beobachtete auf der Ausstellung die ein- oder beiderseitige Gabelung der Augensprosse in 6 Fällen und die Bildung einer übermäßig starken Perle an der Wurzel der Augensprosse an 14 Geweihen. Vorschläge für zukünftige Ausstellungen.

Matschie. Kann man am Geweih den Donauhirsch, den deutschen Küstenhirsch und den Inlandshirsch unterscheiden? D. J Z. XXXVIII. 605, 736, 771.

Matschie widerlegt die ebenda Bd. 37 Nr. 8—13 von Rörig dargelegten Ansichten und hält an seiner Auffassung fest, daß geographisch getrennte Abarten des Rothirsches in Europa vorhanden sind.

Ausstellungsbericht von der Dresdener Geweihausstellung. Hub. 306.

b. Vögel.

Reichenow, A. Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands. Neudamm 1902.

Das Werkchen (150 Seiten) gibt eine Uebersicht der Benennungen der einzelnen Teile des Vogelkörpers, Anleitung, wie man die Längen am Vogelkörper mit Zirkel und Maßstab mißt, einen Schlüssel zum Bestimmen der Familien und deutschen Arten (389 Arten, darunter 220 Spezies Brutvögel, 44 Spezies Wintervögel, 30 Arten Durchzugvögel und 95 Spezies Gäste, deren deutsche und wissenschaftliche Benennung, geographische Verbreitung, Brut- und Zugzeiten. 8 gute Tafeln und Figuren im Text sind beigegeben.

Rößler, E. Die kroatisch ornithologische Zentrale. Societas historico naturalis croatica. Agram 1902, 90 Seiten.

Die Arbeit gibt einen Bericht über die Tätigkeit der ornithologischen Zentralstation im Jahre 1901, welche eine umfangreiche Abhandlung: der Frühjahrszug der Vögel in Kroatien und Slavonien im Jahre 1901 folgt.

Thienemann. I. Jahresbericht (1901) der Vogelwarte Rossitten der deutschen ornithologischen Gesellschaft. Journal f. Ornithologie 137.

Gründung der Station, Satzungen, Aufgaben, Mittel, Biologische Beobachtungen der Vogelwelt in den Jahren 1896—1901.

Untersuchungen und Beobachtungen über das Aufwachsen und die Befiederung einiger Entenarten (Anas boscas, querquedula, clypeata und Fuligula ferina). — Tringa alpina. Vogelschutz, Veröffentlichungen in 1901.

Die Wanderstraßen der europäischen Zugvögel. Hub. 221.

Eine Darstellung, welche nicht auf der Höhe der Zeit steht.

Uebereinkunft zum Schutze der für die Landwirtschaft nützlichen Vögel. Z. f. d. g. F. 306. O. M. 299, 342. D. J Z. XXXIX. 457. A. F. u. J. Z. 427.

Das Uebereinkommen zwischen Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Frankreich, Griechenland, Lichtenstein, Luxemburg, Monaco, Portugal, Schweden, Schweiz und Spanien umfaßt XIV hier abgedruckte Artikel. Es folgt die Liste der nützlichen und jene der schädlichen Vögel.

Goullon. Ueber die internationale Uebereinkunft zum Schutze der nützlichen Vögel vom 12. März 1902. O. M. 361.

Rückblicke auf die z. Z. geltenden Bestimmungen. Die Uebereinkunft enthält Bestimmungen der Fürsorge für den Vogelschutz, I. durch die Gesetzgebung, II. durch Verwaltungsvorschriften der Landesregierungen. Von der Forstverwaltung verlangt Goullon: Erhaltung hohler Bäume, Anbringung der von Berlepsch'schen Nistkästen, dauernde Erhaltung von Reisig- und Stockholzhaufen als Vogelbrutstätten. Ausschluß der Schilf- und Rohrnutzung an bestimmten Seen und Teichen. Schutz der Saatkämpe gegen die Vögel durch Netze statt durch Töten der Vögel; Anlage von Vogelschutzgärten in Wäldern, die in sehr bevölkerter Gegend liegen. Erhaltung und Ergänzung des Unterholzes, Winterfütterung der Vögel.

Balz. Das Abschießen von Vögeln und Wild in Weinbergen. W. 16.

„Die Aufsichtsbehörde kann die Besitzer von Obst-, Gemüse-, Blumen- und Baumschulanlagen ermächtigen, Vögel und Wild, welche in den genannten Anlagen Schaden anrichten, zu jeder Zeit mittels Schußwaffen zu erlegen."

Loos, C. Zur Ernährung unserer Vögel. V. Böhm. F. Heft 4. V. f. F. J. u. N. 17.

Der Mageninhalt von Auerhahn, Birkhuhn, Wendehals, Würger, Star, Rotschwanz. Sperling, Turteltaube, Nebelkrähe (82 Exemplare), auch deren Auswürfe, ferner von Saatkrähe (7), Elster (22 Stück) wird analysiert

Bau. Ist der Kuckuck nützlich? O. M. 466.

Erwiderung auf Loos' Abhandlung.



Dem Kuckuck kommt bei sorgfältig überlegtem, auf wissenschaftlicher Beurteilung exakter Beobachtungen beruhendem Urteil nicht der ihm angedichtete Nutzen zu. Die Vögel haben unter allen Tieren die höchste ästhetische Bedeutung; in praktischer Beziehung arbeiten sie im allgemeinen matt.

Etwas über den Kuckuck. Z. f. d. g. F. 510.

Der junge Kuckuck kann Eier nicht aus dem Nest werfen; das tut kurz, ehe der junge Kuckuck ausschlüpft, seine Mutter. Eier und kleine Vögel frißt der Kuckuck nicht.

Loos. Ist der Kuckuck nützlich? O. M. 279.

Streitschrift gegen Ban, in welcher aus den biologischen Verhältnissen der in den Raupen lebenden Schmarozer auf den Nutzen des Kuckucks Schlüsse gezogen werden. Die Abhandlungen Bans stehen im ornithologischen Jahrbuch XIII p. 62.

Riegler. Oktober-Kuckucke. J. 901.

Die im Herbst nach der eigentlichen Zugzeit öfter beobachteten Kuckucke werden als Jungvögel aus Spätbruten des laufenden Jahres angesprochen, die sich nach dem Abzuge ihrer Pflegeeltern plötzlich allein forthelfen müssen.

Riegler, W. Die Vertilgung des Eisvogels. W. H. 580.

Die Vertilgung ist dringend nötig. Sie geschieht durch Abschuß, Eisen, Leim und Netze, die über das Wasser gespannt werden, sowie durch Zerstören der Nester.

Dahms. Eigentümlich geöffnete Walnüsse. Natur und Haus X. Heft 6. 185.

Kohl- und Blaumeisen fressen die noch milchigen Kerne der noch grün beschalten Nüsse aus.

Loos. Der Eichelhäher als Vertilger von Vögeln und Faltern, sowie deren Brut O. M. 510.

Die räuberische Tätigkeit des Hähers wird viel zu hoch angeschlagen, dagegen nimmt er gerne Eier, Raupen und Falter: Nonneneier, Tortrix comitana-Falter, Kiefernraupen. In Revieren mit starkem Nonnenflug sammelten sich die Häher und Elstern.

Ersterer wäre als einer der hervorragendsten Bundesgenossen des Menschen in dem rechtzeitigen Kampfe gegen die Nonne anzusehen.

Jablonowski. Nochmals zur Krähenfrage. O. M. 423.

Verfasser wendet sich nochmals gegen Rörig und widerlegt, dessen Einwendungen, die er O. M. 177 gemacht hat.

Loos, K. Einiges über einen Fundort von Krähenauswürfen. O. J 58.

In einem 40jährigen Kiefernfeldgehölz wurden zahlreiche Krähenauswürfe gefunden und auf ihre Zusammensetzung (Getreide, Steinchen Knochen, Mäusereste u. s. w.) untersucht.

Rörig. Zur Krähenfrage. O. M. 177.

Verteidigung Rörigs gegen die Angriffe, welche Jablonowski bezüglich der Rörig'schen Arbeit: „Die Krähen Deutschlands und ihre Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft" erhoben hatte.

Thienemann. Auch ein Wort zur Krähenfrage. O. M. 455.

Ein versöhnendes Wort zur Schlichtung des Streites zwischen Rörig und Jablonowski; Thienemann neigt sich der Ansicht Rörigs zu und verteidigt ihn.

Hennicke, Dr. Carl R. Bestimmen der mitteleuropäischen Raubvögel nach den Fängen. Hub. 379.

Hennicke gibt eine Tabelle, nach welcher das Bestimmen der Raubvögel unter Berücksichtigung der Dimensionen, des Grades der Befiederung, der Täfelung des Laufes nach diesen allein möglich ist.

Klein, Joh. Fr. Etwas von der vorjährigen Weihen-Invasion. W. 361.

Schwierigkeit der Bestimmung der Weihen. Der Schaden, den die eingewanderten Circus pallidus (=macrurus) der Jagd gebracht haben, ist bedeutend.

Bock, O., Berlin. Ueber meine Beobachtungen der in Deutschland vorkommenden Eulen, und insbesondere über den Uhu und die Jagd mit demselben. Monatsh. d. A. D. J. V. 118. 135.

Biologische Schilderung.

Decken, E. v. d. Zu dem Artikel über Sumpfohr-Eule. Monatsh. d. A. D. J V. 218. (Vgl. ebenda S. 140 u. 141.)

Die Sumpfohreule meckert, indem sie die Flügel über den Rücken zusammen schlägt.

Nützlichkeit der Eulen. F. Zbl. 598.

Um die nützlichen Eulen, die sich in Raubvogeleisen fangen, nicht an den Fängen zu verletzen, sollen diese mit Gummiringen versehen werden.

Cörgey, T. Zur Biologie des Falco subbuteo L. Aquila J G. IX. 1902 ungarisch und deutsch.

10—12 Falken wurden in Béllye beim Fange von Netzflüglern beobachtet und solche (Phryganea?) wurden im Magen einiger erlegten Exemplare gefunden.

v. Spiegel. Rationelle Geflügelzucht als gute Einnahmequelle für die Förstersfrau. 1902. Preis 0,60.

Allgemeines über Geflügelzucht. Das Huhn des Försters im Dienst des Forstschutzes, zumal zur Bekämpfung des Spanners.

Bourcart. Auf die Frage: „Gehört das Auergeflügel zu den Strichvögeln"? Monatsh. d. A. D. J. V. 95.

Nein.

Russow, Dr. K. E. Die Balzstellung des Auerhahns. W. H. 257. 343.

Die verschiedenen Stellungen, welche man dem balzenden Auerhahn zuschreibt, beruhen z. T. auf Sinnes-

täuschung und hängen von der Lage des Standpunktes ab, von dem aus der Jäger den Hahn beobachtet. Es folgen Beiträge zu dieser Frage von O. Horn und Findeisen-Nobitz.

Johansen. Eine neue Subspecies des Birkwildes. Hugo's Jagdzeitung. 651.

Es werden drei Arten des russischen Birkwildes unterschieden:

Tetrao tetrix zerfallend in 1. Tetrix tetrix (Linné), Tetrix viridanus (Lorenz), Tetrix tschusii (Johansen). Die Unterschiede bestehen in Färbungsverschiedenheiten.

v. Pelikan. Abnormität. J. 932.

Ein Bastard von Birkhahn und Fasan wurde erlegt und ist hier beschrieben.

Schäff. Zur Einbürgerung des roten Rebhuhns. D. J. Z. XL. 55.

Der Vogel empfiehlt sich, seinen biologischen Anforderungen entsprechend, nicht sonderlich zu einer Einbürgerung in Deutschland.

Lauterborn. Das frühere Vorkommen des Moorhuhnes im nördlichen Schwarzwald. D. J. Z. XXXVIII. 532.

Die 1798 bei Altensteig beobachteten und erlegten Moorhühner waren Nachkommen der 50 Jahre vorher ausgesetzten. Die neue Einbürgerung wird deshalb wohl Erfolg versprechen.

von Schauenburg. Zur Einbürgerung des Moorhuhns, Tetrao lagopus. D. J. Z. XXXIX 17. 34. 49.

Biologische Schilderung. Bitte um eine gesetzliche Schonzeit für das Schneehuhn. Vergl. auch ebenda 233. 316.

Wurm. Grundwahrheiten bezügl. des Moorhuhnes und Folgerungen daraus. D. J. Z. XXXVIII. 409. 425.

Biologie. Folgerungen.

S. Einführung einer Schonzeit für das schottische Moorhuhn. F. Zbl. 173.

Die dem preußischen Landtag zugegangene Gesetzesvorlage wird besprochen.

Zum Schutzgesetz für das schottische Moorhuhn. (Grouse.) Monatsh. d. A. D. J. V. 2.

Versuche zur Einbürgerung werden angestellt in Schmolsin.

Schongesetz.

Seipt, Forstmeister. Hahnenfedrige Hennen. W. H. 236.

„Hennenhahn“ ist eine unrichtige Bezeichnung für hahnenfedrige Henne „Hennenfedrige Hahnen“ kommen bei Fasanen selten vor und dürften auf Zwitterbildung zurückzuführen sein.

Rohweder. Aus dem Leben der Waldschnepfe. O. M. 133.

Beispiele aus der Literatur für die Tatsache, daß die Waldschnepfe ihre Jungen mit den „Füßen“ wegtrage; zwei Abbildungen: nach Wolf und Diezel.

Besserer, Freiherr von. Zur Nützlichkeits- und Schädlichkeitsfrage des Storches. Monatsh. d A. D. J. V. 354, 370.

Der Schaden des Storches überwiegt seinen Nutzen tatsächlich so sehr, daß das Streben, ihn von der Liste der unbedingt unter gesetzlichen Schutz gestellten Vögel abgesetzt zu sehen, durchaus gerechtfertigt erscheint.

Gehört der Storch zum Sumpf- und Wassergeflügel? Monatsh. d. A. D. J. V. 316.

Im Sinne des Gesetzes: ja!

Kranich. Wo brütet er noch in Deutschland? D. J. Z. XXXIX. 512. 611. 636. 650. 651. 666. 667. 683. 700. 715. 716. 747. 763. 777 und XL. 13.

Zahlreiche Brutstellen werden namhaft gemacht.

c. Reptilien, Amphibien und Fische.

Baruschke. Die Kreuzotter als Nesträuber. A. F. u. J. Z. 428.

Die Kreuzotter hatte in 2 Fällen einen „Nestvogel“ gewürgt.

Einbürgerung der Fasanen, als der natürlichen Feinde der Kreuzotter.

Hömberg. Der Fischteich des Land- und Forstwirts. Anleitung zum Betrieb der Teichfischerei zugleich ein Handbuch für den Unterricht in der Teichwirtschaft an landwirtschaftlichen Schulen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Arnsberg 1902. Preis 0,40 M.

Eine vorzügliche kleine Schrift, die in klaren, kurzen aus nur wenigen Sätzen bestehenden Abschnitten das zu wissen notwendigste in knappster Form darbietet. Die Teichwirtschaft wird in 14 solcher Abschnitte zusammengefaßt. Karpfen, Schlei, Karausche, Forellen, Aal, Hecht, Barsch und Zander sind behandelt, Karpfenzucht und Forellenzucht zur Darstellung gebracht und schließlich die Gefahren durch Fischfeinde erwähnt.

d. Insekten.

1. Allgemeines oder mehrere Arten behandelnde Arbeiten.

Blanck. Raupenvertilgung durch Thomasmehl. D. F. Z. XVII. 657.

Zur Vertilgung der Kohlraupen wurden, während die Pflanzen durch Tau stark befeuchtet waren, pro 1 ha 4 Centner Thomasschlacke gestreut. Die Raupen suchten zu entfliehn, später hingen nur schwarz gewordene Leichen an den Pflanzen.

Darboux u. Houard. Zoocecidienhilfsbuch. Ein Hilfsbuch für das Sammeln der Zoocecidien mit Be-

rücksichtigung der Nährpflanzen Europas und des Mittelmeergebietes. Berlin 1902. Preis 2 M.

Ein 68 Seiten starkes bequemes Werkchen zum Bestimmen von Pflanzengallen an den in alphabetischer Reihenfolge aufgezählten Pflanzen.

Fischer. Auftreten von Waldschädlingen in Bayern. B. F. 33.

Sporadisches Auftreten von Nonne, Spanner und Borkenkäfern wird gemeldet. Nachrichten der Tageszeitungen über das Auftreten des Spanners und der Eule in der Oberpfalz haben sich nicht bestätigt. Das oberfränkisch-böhmische Grenzland einschließlich des östlichen Fichtelgebirges ist seit Jahren von der Nonne befallen. Seit 1900 sehen sich verschiedene Forstämter zu Abhilfsmaßnahmen veranlaßt.

Goll. Mitteilungen über forstlich wichtige Vorkommnisse im Gebiet des krainisch-küstenländischen Forstvereins. Z. f. d. g. F. 445.

Nematus abietum, Lophyrus pini. Retinia buoliana, Pinienprocessionsspinner, die Bekämpfung mit Petroleum brachte viele Unzukömmlichkeiten zu Tage. Engerling, Tomicus typographus, Cryphalus numidicus Tomicus Lipperti, Fichtenrindenlaus, Lärchennadellaus.

Holzwürmer. N. f. B. 292.

Nach dem „Polytechn. Zentralblatt“ werden Regeln zur Vertilgung der Holzwürmer gegeben, deren Ausführung wohl auf große Hindernisse stoßen wird. Es soll der Holzlagerplatz frei von Rindenabfällen sein, die angefahrenen Stämme sollen, soweit die Rinde lose ist, abgefegt, tiefe Löcher mit einer Benzinstichflamme ausgebrannt, das Holz in großen gemauerten Gruben mit ungelöschtem Kalk bestreut und mit Wasser übergossen werden u. dgl. m.

Koken. Biologische Sammlungen. D. F. Z. XVII. 309.

Koken gibt eine Methode an, nach welcher man durch Anstrich mit Pikrinsäure und Indigolösung den für die Sammlung getrockneten Blättern ihre natürliche Farbe wiedergibt.

Pomerantzew. Zur Kenntnis der auf der Fichte (Picea excelsa) lebenden schädlichen Insekten. Z. Anz. XXV. (1902) Nr, 667. p. 261.

1. Steganoptycha nanana. 2. Nematus abietum. Die Eiablage geschieht in die Nadeln einer noch nicht aufgebrochenen Knospe. Die Larve häutet sich von 2 zu 2 Tagen, liegt im Herbst und Winter unverpuppt im Boden und verwandelt sich binnen 14 Tagen.

Reh. Phytopathologische Beobachtungen mit besonderer Berücksichtigung der Vierlande bei Hamburg. J. H. 113.

Neben Krankheiten unbestimmter Ursachen, Witterungsschäden, und pilzlichen Krankheiten werden solche, die durch Tiere hervorgerufen sind, besprochen: Maulwurf, Mäuse, Stare, Finken, Schnecken, Käfer, Blattwespen, Gallwespen, Schmetterlinge, Fliegen, Halbflügler, Blattläuse, Schildläuse, Milben, Würmer. Allgemeine Betrachtungen über Schädlichkeit. Bekämpfung.

v. Schilling. Praktischer Ungezieferkalender. Ein Buch für Jedermann. Mit 332 Originalzeichnungen des Verfassers. Frankfurt a. O. 1902. Preis 3 M.

Die Schädlinge des „Pflanzenbaues“, die Schmarotzer des Menschen, seiner Haustiere „und seiner Häuslichkeit“ werden in Wort und Bild veranschaulicht. Außer Rüsselkäfer, Maikäfer, Tomicus dispar, Nonne, Rotschwanz und wenigen anderen werden forstlich wichtige Schädlinge nicht erwähnt.

Schoyen. Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1901. Christiania 1902.

In diesem Bericht über schädliche Insekten für das Jahr 1901 werden 271 Schädlinge genannt. Darunter Charaeas graminis, Adimonia tanaceti, Tipula oleracea, Aporia crataegi, Hyponomeuta variabilis, Cantharis obscura, Bombyx lanestris, Formica rufa u. a.

Thaler. Waldschädlinge der Jahre 1900 und 1901. A. F. u. J. Z. 276.

Durch probenweises Auslegen von Fangknüppeln wurde man zeitig auf schädliche Rüssel-, Bast- und Borkenkäfer aufmerksam. Das Bestreichen trockener Fangknüppel mit Terpentin hat sich nicht bewährt. Hylastes ater, attenuatus und opacus, cunicularius palliatus und ihr häufiges Auftreten in verschiedenen Revieren. In geringer Zahl wurden Hylobius pinastri, Cleonus turbatus, Otiorrhynchus niger, Hylesinus piniperda und minor gefunden, häufiger und in großer Menge ging Pissodes notatus an Fangkloben. Engerling und Maikäfer, Rhizotrogus solstitialis; Panolis piniperda, Fidonia piniaria, Gastropacha pini. Gegen letztere wurde geleimt; der ha für 15 bezw. 23 M.

2. Käfer.

Lonkay. Kainitdüngung gegen Engerlinge. „Erdészeti Kisérletek“ 1902. 1. pag. 33. Ungarisch. Guter Erfolg.

Zürn. Maikäfer und Engerlinge. Leipzig.

Morphologie, Kennzeichen, Lebens- und Schädigungsweise, allgemeine Auslassungen über Vertilgungsmaßregeln. — Besondere Gesichtspunkte, neue Beobachtungen und Tatsachen werden nicht mitgeteilt.

Urff. Engerling-Vertilgung. Z. f. F. u. J. 742.

Im Verbande von 1,0 : 0,5 m wurden in sandigem Lehmboden je 120 g Schwefelkohlenstoff in 20 cm tiefe, 5 cm weite Löcher gegossen und diese fest zugetreten. Bei dem späteren Nachgraben wurden ausschließlich tote Engerlinge u. a. gefunden. Kosten 10 M. „Kon-

zentrierter" Schwefelkohlenstoff als Geheimmittel unter der Bezeichnung „Sulfurit" will die Firma L. Braune u. Co. in Aschersleben zu 27 M. pro 100 kg liefern, dann wären die Kosten 7 M. pro 1 Ar.

In moorigem feuchtem Lehmboden im Verbande 1 : 0,5 hilft Sulfurit in einer Dosis von je 60 g, Kosten 3,50 M. pro 1 Ar, darüber hinaus ist auch er wirkungslos. Die Firma liefert einen Einlaufsstecher.

Wurmfraß. D. F. Z. XVII. 414.

Anobium tesselatum, striatum, abietis, panicum, ihre Beschreibung, Lebensweise und Schaden. „Das von Emile Mer vorgeschlagene Mittel das Holz gegen Wurmfraß zu schützen gründet sich auf die Beobachtung, daß die Bohrkäfer nur die Stärke des Holzes verzehren. Daher sucht er dieses vor dem Schlagen seines Stärkegehaltes zu benehmen. Im Mai entrindet man den Stamm dicht unter den großen Zweigen und an seinem Fußende. Die Saftzirkulation ist unterbrochen, der Stamm lebt noch einige Zeit von der im Splint aufgespeicherten Stärke. Dieselbe ist nach 5 Monaten, bevor der Wipfel abstirbt, verbraucht und der Stamm kann geschlagen werden, wenn der Bast noch lebendig ist ...."

Sedlaczek. Ueber den Darmkanal der Scolytiden. Z. f. d. g. F. 241. 1 Tafel.

Kern-, Bast-, Splint- und Borkenkäfer werden in systematischer und biologischer Hinsicht charakterisiert. Der Darmkanal hinsichtlich seiner Anatomie zerfällt in Vorderdarm, Mittel- und Hinterdarm, an welchen je 3 bezw. 4 verschiedene Regionen unterschieden werden. Die Zahl der Darmblindschläuche steht im geraden Verhältnis zur „spezifischen" Körpergröße. Es gelang Unterschiede im Bau des Darmkanales bei den einzelnen Spezies und Gattungen festzustellen. Die Histologie des Scolytiden-Darmkanals, sowie der Verlauf des Verdauungsprozesses werden eingehend geschildert.

Enderlin, Kantonsforstinspektor, Chur. Bekämpfung des Borkenkäfers in den Waldungen Graubündens im Jahr 1901. Schw. Z. 65.

Notizen über das Auftreten des „Borkenkäfers" (Name wird nicht genannt) in der Schweiz und die Organisation der Bekämpfungsmaßregeln in zwei Forstkreisen.

Leist, E. Ueber Kanibalismus bei Borkenkäfern. A. Z. f. E. 25.

Die Brutgänge des Tomicus lineatus waren freigelegt worden, in den Muttergängen bewegten sich Imagines lebhaft, in den Puppenwiegen lagen noch Puppen und unreife Käfer, andere Wiegen waren leer. Mehrere fertige Käfer waren in die Puppenwiegen eingedrungen, hatten die unreifen Käfer verzehrt und nur Chitinreste übrig gelassen. (Wo war Rhizophagus und Ips? der Referent.)

Zürn. Obstgehölz, schädliche Borkenkäfer und ihre Vertilgung. P. Bl. f. P. 19.

Bostrychus dispar, B. saxesenii, Eccoptogaster pruni, rugulosus. Gegenmaßregeln.

Pásztor. Anthonomus cinctus Redtb. „Rovartani Lapok". 1902. 4. pag. 67–75. Ungarisch.

Beschreibung, Vorkommen und Schutzmaßregeln. Mit guten Originalillustrationen.

Lehn, Erfahrungen über Insektenvertilgung. B. F. 18.

Die Vertilgung des Pissodes notatus durch rechtzeitiges Ausziehen der besetzten Pflanzen wurde als geringe Arbeit erachtet im Vergleich zur Vertilgung des Hylobius abietis, bis die Fangkloben und Fangrinden nicht wie seither auf den Kulturen, sondern am Rande der Hiebsflächen den Kulturen entlang gelegt wurden. Im ersten Frühjahr wurden sie in weiten Abständen im Mai und Juni dichter am Rand des Schlages gelegt, und die Kulturen waren frei von Rüsselkäfern.

Generalverordnung des kgl. sächsischen Finanzministeriums, die Bekämpfung des Fichtenrüsselkäfers, Hylobius Abietis, und das Unterlassen des Leimens der Pflanzen gegen Wildverbiß auf Kosten der Forstkasse betreffend; vom 14. Januar 1901. Nr. 267 Forstreg. A. Th. J. 236.

5–6 jährige Schlagruhe; Stockrodung; Sammeln der Käfer; Leimen der Pflanzen; Oelbeimischung. Genaue Vorschriften. — Leimen der Pflanzen als Schutzmittel gegen Wildverbiß auf Kosten der Forstkasse hat zu unterbleiben!

Holtzberg. Ueber die Verwendung von Terpentin beim Fange des Hylobius abietis. A. F. u. J. Z. 147; Z. f. d. g. F. 284.

Die in 22 Forstamtsbezirken angestellten Versuche haben ergeben, daß bei Anwendung von Terpentin bei geringen Mehrkosten die Zahl der gefangenen Käfer fast verdoppelt wird.

May. Schutz der Fichtenpflanzen gegen Hylobius abietis. Z. f. F. u. J. 112; F. R. 66.

Vor der Pflanzung werden 3—4 jährige Fichtenpflanzen mit Ausnahme der Triebspitzen mittelst eines Breies von recht fettem Ziegellehm oder Ton angeschlämmt; der erhärtende Ueberzug bildet einen mechanischen Schutz, der 6 Monate und länger wirksam bleibt.

Schmidt. Abwehr schädlicher Forstinsekten. F. Zbl. 257.

Orgyia pudibunda: Rechtzeitiges Sammeln der Schmetterlinge ist ein sehr gutes Abwehrmittel.

Trachea piniperda: Die Puppen lagen so tief, daß Streuharken unmöglich gewesen wäre, auch die Anwendung sonstiger auf Raupen- und Puppenvertilgung hinzielender Maßregeln ist im großen meist nicht durch-

zuführen und kann der gleichzeitig mitvernichteten Raupenfliegen wegen geradezu zweckwidrig sein. Die besten Helfer sind die Raupenfliegen. Das Sammeln der Schmetterlinge scheint auch bei der Eule zweckdienlich und durchführbar. Auch der Kiefernspanner wurde durch Tachinen unschädlich gemacht. Auch Nonnen- und Kiefernspinnerfalter wurden gesammelt.

Schmidt schlägt vor Tachinen zu züchten.

Fürst wendet sich in einer Nachschrift gegen die Herstellung von Raupenzwingern zum Zweck der Tachinenzucht; zur Bekämpfung der Forleule empfiehlt er Streuharken und betont die Schwierigkeit des Faltertötens, wenn letzteres auch vielfach auf nicht allzugroßen Flächen zur Vertilgung der Nonne angewendet wird.

3. Schmetterlinge.

Calas. Der Pinien-Prozessionsspinner. La processionnaire du pin (Cnethocampa pityocampa) Paris 1901. Referat von Hüffel in F. R. 131.

Vorkommen; Dauer des Fraßes; auch im milden Winter ist die Raupe lebhaft; alle Arten der Gattung Pinus werden befallen. Die Vertilgung geschieht durch Einspritzen von Petroleum in die Nester. Die Maßregel war sehr erfolgreich, wenn sie auch nur im jungen Holze Anwendung finden kann.

Rörig, G. Beobachtungen über den Kiefernprozessionsspinner in West- und Ostpreußen. F. Zbl. 186; D. F. Z. XVII, 329; F. R. 100; M. d. D. F. V. 39.

Biologie des Cn. pinivora. Die Bekämpfung geschieht durch Abschneiden der Eihäufchen tragenden Nadeln und durch Pflege der Meisen, für welche Nistkasten ausgehängt werden.

Baudisch, Fr. Das diesjährige Auftreten der Nonne im nordöstlichen Mähren. Z. f. d. g. F. 513.

Beobachtungen aus dem Revier Trschitz. Ausschlüpfen der Nonnenräupchen 6. bis 20. Mai. Unter Kontrolleimringen fanden sich Lithosia quadra, L. deplana, Gnophria rubricollis, Selenobia triquetrella, Talaeporia pseudobombycella, Gastropacha pini, Lasiocampa lunigera; Wirkung der Baumwanzen; ersten Puppen am 17. Juli. 30 % der eingezwingerten Puppen waren von Parasiten befallen: Trogus flavatorius, Pimpla instigator; Microgaster nemorum war Vertilger der Raupen. Erster Falter: 11. Juli! Flug: 10. August, dessen Höhepunkt: 10. August. Falter wurden gesammelt.

Barz. Bericht über den Nonnenfraß in der Oberförsterei Bülowsheide. D. F. Z. XVII. 860.

Eine mit Vorsicht aufzunehmende Darstellung.

Hübner. Neues von der Nonne. D. F. Z. XVII. 814.

Auf zweijähriger Kiefernkultur fressen Nonnenräupchen. Sie waren von dem angrenzenden Schlage, auf dem die im Winter abgeschälte Rinde noch umherlag, eingewandert, da sie in dem etwas zu breiten, in sandigem Boden nicht feststehenden Rüsselkäfergraben kein Hindernis gefunden hatten.

(Metzger.) Nonnenangriff auf der Insel Seeland. N. F. B. 377; D. F. Z. XVII. 49.

Auf Seeland hatte sich die Nonne an zwei 1 km von einander gelegenen Stellen nordwestlich von Nykjöbing stark vermehrt und Schaden verursacht auf zusammen 11 ha. Die Kiefern waren stark gelichtet, die Fichten kahl. Der Einschlag war nicht stärker nötig als infolge von Trametes radiciperda auf früheren Ackerböden dort üblich ist. Die Flugzeit fiel in den Anfang September. Schmarotzerinsekten waren häufig. ebenso Botrytis tenella in Raupen und halbfertigen Puppen. Schlaffsucht wurde nicht beobachtet.

Das Auftreten der Nonne F. R. 18. Bericht über die wichtigste Nonnen-Literatur des Jahres 1901.

Die Nonne. N. F. B. 246. In Böhmen und Mähren sind weite Flächen von ihr, z. T. stark (38900 ha), befallen.

Nonnenfraß in Oesterreich. Z. f. J. u. F. 634.

Die Nonne ist in Böhmen in starker Zunahme begriffen. 84000 ha Wald sind stark 220000 ha (?) merklich beschädigt.

Die Nonnengefahr in Böhmen F. Zbl. 440.

Auf der Versammlung böhmischer Forstwirte in Pilsen am 19. Nov. 1901 wird das Auftreten der Nonne als besorgniserregend anerkannt und empfohlen das neue Fraßgebiet durch sorgfältige Erhebungen genau festzustellen. Das Eiersammeln kann als Vertilgungsmittel nicht, sondern nur als Revisionsmittel in Betracht kommen. Vor Beginn des Ausschlüpfens der Raupen sind Kontrollstreifen da zu leimen, wo stärkerer Falterflug bemerkbar war. Wo diese Kontrollstreifen Raupen in besorgniserregender Menge nachweisen, ist die Isolierung der Fraßherde und Leimung durchzuführen. Das Töten der Falter ist energisch zu betreiben, dabei können die zukünftigen Fraßherde bereits festgestellt werden. Kein bekanntes Mittel soll unversucht bleiben. Die Schulkinder sind zur Faltersuche heranzuziehen.

Wachtel. Welche Beobachtungen liegen vor über das Auftreten der schädlichen Insekten mit besonderer Rücksichtnahme auf das bedrohliche Vorkommen der Nonne im westlichen Böhmen und die bewährtesten Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln? V. f. F. J. u. N. 112.

Vertilgungsmaßregel: Verzögerung des Fraßes (bis zu dem Moment, wo der Ausgleich durch die nützlichen Insekten erfolgt) durch Sammeln der Falter, Raupen, Puppen, Förderung der Raupenkrankheiten und be-

sonders durch Entlastung der Baumkrone. Raupenzwinger, Puppenhäuschen zur Parasitenzucht. Umfang der Kalamität.

Wenn die Nonne wiederkehrt. V. f. F. J. u. N. 40.

Die Frage der Vernichtung der Nonne hat der Mensch zu lösen bisher nicht vermocht, dagegen scheint die Nonne die Frage, welcher Durchforstungsgrad in reinen Fichtenbeständen anzuwenden sei, einer einheitlichen Lösung näher gebracht zu haben.

Zu „Wenn die Nonne wiederkehrt". V. f. F. J. u. N. 14.

Kritische Betrachtung seither ergriffener Maßregeln. Resolution: Eiersammeln kann nur als Revisionsmittel in Betracht kommen. Vor Erscheinen der jungen Räupchen sind Kontrollstreifen zu leimen. Wo durch diese Streifen Raupen in besorgniserregender Menge nachgewiesen sind, ist mit Isolierung der Fraßherde, mit voller Leimung verbunden, vorzugehen. Falterfang ist energisch zu betreiben. Verwendung von Schulkindern. Kein bekanntes Mittel soll unversucht bleiben.

Die Kiefernraupe. N. F. B. 317.

Notiz über ihr Auftreten im Magdeburger Bezirk.

Schwinn, Erfolg des Probesammelns bei Spinnerraupen. A. F. u. J. Z. 363.

Auf 625 qm wurden die Raupen des Kiefernspinners unter 76 ca. 70 jährigen Kiefern im Winterlager gesucht; man fand am 1. Februar 346 Raupen; am 8. März saßen unter den Leimringen 384 und am 13. April weitere 1728 Raupen. 1/6 der Gesamtzahl war also beim Probesammeln gefunden worden.

Eckstein, Zur Bekämpfung des Kiefernspanners. Z. f. F. u. J. 108

Die Vernichtung der Spannerpuppen durch Hühner wurde in früheren Jahren mehrfach in der Literatur angeregt. Referent stellte Versuche an, welche das Vorurteil gegen das Verfüttern der Spannerpuppen beseitigten. Ein Liter enthält 5200 Spannerpuppen. Praktisch wurde die Bekämpfung des Spanners durch Hühner und Puten von Förster Jentsch in Pouch durchgeführt. Die von demselben erzielten Resultate sind hier mitgeteilt.

Boden, F. Die Lärche und die Motte Z. f. F. u. J. 21.

Die Motte (Tinea laricinella ist gemeint) bevorzugt gewisse Stämme. Entnadelung tritt nicht ein, ebensowenig Verhungern, weil stets junge Nadeln nachwachsen. Boden's Ansicht, daß die erwachsene Raupe ihre Hülle von doppelter Weibe der Nadel selbst gesponnen habe, trifft nur in seltenen Ausnahmefällen zu. Der Sack der erwachsenen Raupe besteht aus 2 längsseits mit einander versponnenen Nadeln. Die Nadeln von Larix sibirica werden nur gezwungen angenommen, erzeugen Krankheiten, die sibirische Lärche wird vermutlich auch nicht von Falter zum Ablegen der Eier angenommen. Larix leptolepis soll so lange vor der Motte sicher sein, als nicht die langen Jungnadeln in ihren Dimensionen jenen unserer Lärche durch Kümmerstadium gleichkommen. Dieser Satz und der ganze Schluß der Abhandlung ist unverständlich; Verfasser scheint nicht an das Ueberwintern der Raupen und ihren ersten Herbstfraß an alten Nadeln gedacht zu haben.

Frömbling, Beitrag zur Lärchenfrage Z. f. F. u. J. 279. (283).

Der oft massenhafte Fraß der Lärchenmotte hält wohl das Wachstum zurück, unterstützt den Krebs, kann aber im Allgemeinen nur als untergeordnetes Uebel angesehen werden.

Hausrath, Welche Schlüsse ergeben sich für den Anbau der Lärche aus den neuen Erfahrungen über ihre Feinde und Krankheiten? ebenda 550.

Tortrix pinicolana und zebeana, Coleophora laricinella, Argyresthia laevigatella und Stellungnahme zu Bodens Ausführungen.

4. Hautflügler.

Micke, Einwirkung des Fraßes von Lophyrus pini auf den Zuwachs der Kiefer. Z f. F. u. J. 725.

Die Arbeit enthält neben anderem eine geschichtliche Darstellung des Auftretens von Lophyrus pini in der Oberförsterei Biesenthal aus den Jahren 1892—1900.

Séverin, Le genre Lophyrus Latr. Bruxelles 1902.

Seinen bekannten kleinen Monographien reiht Séverin, jene über die Gattung Lophyrus an, in welcher besonders Lophyrus pini, L. rufus u. L. pallidus besprochen und Gegenmittel angegeben werden.

Schmiedeknecht, Opuscula Ichneumonologica. Blankenburg i. Thür. Selbstverlag. I. (80 S.).

Enthält Bestimmungstabellen der paläarktischen (europäischen) Ichneumonen.

5. Schnabelkerfe.

Jacobi, Ueber den Einfluß der Schaumcicade auf die Weiden Biol. A. Bd. II Heft 4.

Regelmäßig und gründlich beschnittene Weiden erzeugen viele und rutenartige Zweige mit einem sehr saftigen Rindengewebe, welches den Cicaden reichliche Nahrung bietet, so daß der Reiz zu immer neuer Saftabsonderung und leicht zur Erschöpfung der Pflanzen führt. Die Rinde der Zweige an gar nicht oder selten beschnittenen Bäumen ist dagegen saftärmer und holziger, die Entziehung von Nährstoffen durch das Insekt daher eine beschränkte.

Baltz. Insektenschaden an Nordmannstannen D. F. Z. XVIII. 541.

Eine Chermes-Art tritt an Nordmannstannen auf; ihre Einwirkung, auf die sich krümmenden vertrocknenden Nadeln und die absterbenden Zweige wird geschildert. Stämme und Zweige sind mit Wollflöckchen bedeckt.

Jacobi, Beobachtungen über die Chermes-Art der Nordmannstanne A. F. u. J. Z. 127 F. R. 82. Z. f. E. 487.

Einzelne neue Lebensmomente der an Nordmannstanne lebenden Chermes werden mitgeteilt; ein endgültiges Urteil über ihre Zusammengehörigkeit mit anderen Arten ist immer noch nicht möglich.

Frankovics. Die Akazie und Akazien-Schildlaus. „Erdészeti Lapok" 1902 III. pag. 382—391. Ungarisch.

Akazienbestände mit geeigneten Holzarten (Eichen) gemischt schützen vor Verbreitung der Schildlaus.

Nitsche, Mitteilungen über einige neuerdings als Nadelholzfeinde bekannt gewordenen Blattläuse. Bericht Sächs. F. V. 46 Vers. 1901 49 Z. f. d. g. F. 173. Z. f. F. u. J. 351.

Phemphigus proschingeri, die Tannenwurzellaus, ihre Lebensweise.

Schizoneura abietina, Die Tannentrieblaus auf Edeltanne und Abies sibirica, ihre Generation, Vorkommen im Schwarzwald und am Chiemsee. Gallmilben an Fichtenknospen.

Gruner. Einiges über Kuckucksspeichel und Schaumzikaden. D. F. Z. XVII. 605.

Verfasser gibt ein Autoreferat über seine Dissertation betr. die Gattungen Aphrophora und Philaenus, beschreibt, in welcher Weise das Schaumsekret von nahe dem After gelegenen Drüsen abgeschieden durch die aus 2 Stigmen austretende Atemluft schaumig geblasen wird. Das Sekret besteht aus Pflanzensaft, entbehrt des Zuckers, der sich in dem Sekret der Blattläuse findet. Ptyalin, dessen Wirkung auf den Saft der Pflanze beschrieben wird, findet sich in größeren Mengen. Der Kuckucksspeichel bietet den Larven Schutz vor Feinden und verhindert das Austrocknen.

e. Würmer.

v. Flabnitz. Der Rotwurm J. 620.

Syngamus trachealis, wird 5 (♂) bezw. 10 (♀) mm lang, schmarotzt in der Luftröhre der Fasanen; die Krankheitssymptome werden beschrieben, Gegenmaßregeln angegeben.

Forstliche Bodenkunde.

Von Dr. Bleuel, k. bayr. Forstamtsassessor in Edenbergen.

A. Bodenkunde.

Emeis. Ueber ungünstige Einflüsse von Wind und Freilage auf unsere Bodenkultur. A. F. u. J. Z. 401.

In seinen waldbaulichen Forschungen (Springer-Berlin 1876) legte Verf. den natürlichen Rückgang des Bodens (in Schleswig-Holstein) dar, welcher durch chemische und physikalische Verhältnisse in langen geologischen Zeiträumen verursacht worden ist und in dessen Folge Moor- und Heideblöße an die Stelle ehemaliger Wälder traten. Nach der Ausbildung derartiger Freilagen mußten nach Ansicht des Verf. notwendiger Weise Wind und Sonne für die nachgebliebenen Waldreste und für die Bodenkultur in Aufforstung und Ackerbau einen ungünstigen Einfluß geltend machen.

In mehreren Abhandlungen soll nun dieser Einfluß näher untersucht werden und zwar nach der Verwehung und Verstäubung der Bodenteile, nach der Abflutung von Feuchtigkeit und Wärme, nach der Verflüchtigung und Aufzehrung der Pflanzennährstoffe und nach der mechanischen Einwirkung auf die Gewächse des Ackerbaues und des Waldes.

Der vorliegende Aufsatz befaßt sich zunächst nur mit der Verwehung und Verstäubung.

Veranlassung zu den für die Bodenkultur so nachteiligen Sandverwehungen boten in jenen Sand- und Heidegegenden die Verkehrsverhältnisse. Unter den Tritten von Viehherden und Pferden, ferner unter den Rädern von Wagen löste sich der lockere Sandboden, wurde sodann nach den Seiten des Weges befördert und zerstörte hierbei den Graswuchs und die Heidevegetation. Die Ausgrabungen von Hochmooren bis auf den sandigen Untergrund waren eine weitere Ursache der Sandverwehungen. Dieser Vorgang des Verwehens läßt sich in der Gegenwart auf rajolten Flächen des Heidegebietes vielfach beobachten; solche Gegenden sind bei stürmischem Wetter wegen des Sandgestäubes kaum zu passieren. Erwähnt seien schließlich noch die dem Westwinde ausgesetzten Berghänge, welche im Buchenwalde günstigen Falls nur verkohlten Humus und Moos als Bodendecke aufzuweisen vermögen.

Die Verstäubung der feinen Bodenschichten, welche, vom Winde aufgenommen, längere Zeit in den unteren bewegten Luftschichten herumgetragen werden und dann irgendwo an ruhigeren Orten zur Ablagerung gelangen, findet meist im freiliegenden Lande (Bergkuppen, Vorsprünge 2c.) statt. Die Kieselskelette verwester Pflanzen (Gräser) sowie der Schnee im gefrorenen Zustande leisten bei der Abhebung und Vertreibung der mikroskopischen Feinerde als Transportmittel nicht zu unterschätzende Dienste.

Eulefeld. Die Durchlüftung des Bodens ein Kulturmittel. A. F. u. J. Z. 397.

Die Verdrängung der Rindvieh- und Schweineherden aus den Forsten brachte letzteren mehr Schaden wie Gewinn. Prächtige geschlossene Laubholzverjüngungen auf natürlichem Wege und nicht minder schöne Fichtenpflanzungen und Kiefernsaaten entstanden in jener Zeit, wo der Eintrieb des Rindviehs und der Schweine in den Wald ungehindert stattfinden konnte. Von Mäusefraß und Insektenbeschädigungen in dem ausgedehnten Maße, wie heutzutage, blieb der Wald verschont. Die Klage, daß die Samenjahre der Buche immer seltener werden, steht mit oben erwähnter Tatsache auch teilweise in Zusammenhang. Die den Waldboden durchwühlenden Schweine veranlaßten ein leichteres Eindringen von Luft und Regen in die Erde, welcher Umstand einen regeren Zersetzungsprozeß im Boden nach sich zog. Die Wurzeln fanden so reichlich Gelegenheit den Aesten und Blättern Nahrung zuzuführen. Ein näheres Eingehen auf die Ernährungsverhältnisse der grünen Pflanzen und auf die sich dabei abspielenden physiologischen Vorgänge dient zur wissenschaftlichen Erklärung. Im weiteren verweist Verf. auf die jetzige Bewirtschaftung des Buchenhochwaldes und deren Nachteile gegenüber der früheren plenterweisen. Dem Forstwirte der Gegenwart ist infolge dessen eine doppelte Aufgabe erwachsen, deren eine in der sachgemäßen Ausführung von Durchforstungshieben besteht und deren andere die Sorge um eine gründliche Durchlüftung des Bodens in sich schließt. An welchen Orten und in welcher Weise diese bodenkultivierende Maßregel in Anwendung zu treten hat, wird vom Verf. ausführlich und anschaulich am Schlusse seiner Abhandlung noch erörtert.

Ramm. Ueber Mullböden, Rohhumusböden, sowie über Ortsteinbildung in Waldungen der Formation des mittleren Buntsandsteins. A. D. W. Nr. 8 u. 9.

Ortsteinbildung wurde vom Verf. in den Buchenbeständen seines Reviers (im Schwarzwalde gelegen) nicht beobachtet, dagegen kommt solche in den Nadelholzbeständen und zwar auf den südlichen und westlichen Hängen massenhaft vor. Der Ortstein ist ein Produkt der jüngeren Zeit und der Gegenwart. Kiefernaltholzbestände werden in ihrem Wachstum durch den Ortstein nicht behindert, dagegen hat der Tannenunterstand durch ihn zu leiden. Zur Vorbeugung gegen Ortsteinbildung schlägt Verf. die Einbringung von Tannen und Buchen in Kiefernbeständen und die Beimischung der Buche in Tannenbeständen vor. Kalk und Kalisalze in Verbindung mit Verjüngung und Unterbau sind geeignet beginnende Ortsteinbildung zu verhindern. Vorhandener fertiger Ortstein dürfte durch diese und andere Mittel kaum beseitigt werden können.

Wyssozki. Biologische und phänologische Bodenbeobachtungen und Untersuchungen in Weliko-Anadol. Nach Sonderabdr. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 429.

In bezug auf die Bodenfeuchtigkeit ermittelte Verf. folgende Regeln: Der allerfeuchteste Boden außer der oberflächlichen dünnen Schicht war der unter schwarzem Brachfeld und der unter den vom Grase gereinigten Wegen. Die Feuchtigkeit der oberen Bodenschichten war im Walde größer als in Feldern, Brachfeldern und Urwiesen, die des Untergrundes im Gegenteil geringer. Am Waldessaum war infolge der größeren Schneeanstauungen eine erhöhte Bodenfeuchtigkeit bemerkbar. Der Feuchtigkeitsvorrat im Herbst ist in einem Urboden bedeutend geringer als unter denselben Bedingungen im Boden eines Stoppelfeldes und überhaupt eines beackerten Feldes. Nach Norden gerichtete Abhänge zeigen im Herbste größeren Feuchtigkeitsvorrat als flache Gegenden, nach Süden gerichtete Abhänge geringeren.

Weitere Literatur.

Matthes. Ueber Oedlandaufforstungen. Referat des Forstrats Matthes — Eisenach bei der Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte zu Coburg. A. F. u. J. Z. 18 u. 46.

Als Arten von Oedländereien sind unterschieden:

a. Mit Rücksicht auf die Erhebung: 1. Gebirgsödland und 2. Berg- und Ebenödland, b. mit Rücksicht auf den Boden: 1. Sandödland — Meeresdünen, Flugsand, Sandschellen und Heideland. 2. Kalködland — Ackerland, Hutungen, Berghänge —. 3. Moorödland — Hochmoore und Grünlandmoore.

Die Moorödländer scheiden aus der nachstehenden Besprechung aus, weil, wie Verf. mit Recht glaubt, dieselben zweckmäßiger auf andere als forstliche Weise benutzt werden können.

Nach weiteren allgemeinen Erörterungen folgt eine Betrachtung der Methoden, wie sie bei der Aufforstung der verschiedenen Oedländereien in Deutschland, Holland, Belgien und Frankreich im Gebrauche stehen.

Von speziellem Interesse bei obiger Darstellung ist die Tatsache, daß man sich in vielen Fällen, namentlich bei der Aufforstung des Heidesandes, künstlicher Düngemittel (Kainit, Thomasmehl, schwefelsaures Ammoniak und Ammoniaksuperphosphat) und Lupinen zur erfolgreichen Bodenvorbereitung bezw. Verbesserung bedient. Die Bedeutung der Akazie als Stickstofffänger und deren Fähigkeit den Boden zu verbessern wird bei der Aufforstung des Heidesandgebietes in der Provinz Hannover ebenfalls verwertet.

Nordamerikanisches. Forstwirtschaft und Bewässerung, resp. Aufforstung ertragloser Flächen. F. Zbl. 508.

C. A. Weber. Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische und geologische Studie. Berlin, Paul Parey, 1902. Ref. in F. Zbl. 641.

Ramann. Die Entstehung der Steppen. Referat von Guse in Z. f. F. u. J. 426 nach einem dem Lesnoj journal entnommenen Auszuge des in der russischen Zeitschrift „Potsohwowjædenie" (Bodenkunde) erschienenen Aufsatzes des Prof. Dr. Ramann.

Gräbner. Die Heide Norddeutschlands und die sich anschließenden Formationen in biologischer Betrachtung. Eine Schilderung ihrer Vegetationsverhältnisse, ihrer Existenzbedingungen und ihrer Beziehungen zu den übrigen Pflanzenformationen besonders zu Wald und Moor. (Die Vegetation der Erde, Sammlung pflanzengeographischer Monographien, herausgegeben von A. Engler und O. Drude). Leipzig 1901. W. Engelmann. Ref. in Natw. R. 437.

Sobolew. Die Sandschellen und ihre Bekämpfung. St. Petersburg, 1901. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für „Bodenkunde". Ref. in Z. f. F. u. J. 63.

Das Schriftchen beschäftigt sich mit den Sandschellen im Binnenlande, die entweder durch unvorsichtige Bodenbehandlung an Ort und Stelle, oder durch Ueberwehung von der Nachbarschaft entstehen. Die Sandschellen, welche den Charakter von Oedländereien tragen, werden zur Ermöglichung einer späteren Aufforstung zunächst durch Anpflanzung von salix acutifolia befestigt.

Warum sind die Torfböden unfruchtbar? Schw. Z. 323. (Nach E. de M. im Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique gekürzt übersetzt.)

Vor der Pariser Akademie der Wissenschaften wies letztes Jahr J. Dumont nach, daß Trockenlegung und Kalkzufuhr nicht genügten, um Torfböden fruchtbar zu machen bezw. um die Untätigkeit der stickstoffreichen Bestandteile zu überwinden, daß vielmehr alles davon abhänge, diese stickstoffhaltigen Körper in Ammoniakverbindungen umzusetzen. Dumonts Versuche zeigten, daß Pottasche, welche den Humus vorzüglich zersetzt, im Torfboden die Ammoniakbildung sehr fördert, und daß die Unfruchtbarkeit der Torfböden auf Mangel an Pottasche beruht.

Der Einwand, daß durch die Zufuhr von Alkalien eine überreichliche Ammoniakbildung und damit Stickstoffverluste zu befürchten seien, wird durch Untersuchungen von Lawes und Gilbert entkräftigt, welche den Satz aussprachen: „Je mehr Pottasche vorwiegt, desto reichlicher ist die aus der organischen Substanz entstandene Salpetersäure gebunden.

Adolf Mayer. Lehrbuch der Agrikulturchemie in Vorlesungen. Bd. I. Die Ernährung der grünen Gewächse. Bd. II. Abt. I. Die Bodenkunde. Abt. II. Die Düngerlehre. Bd. III. Die Gährungschemie. 5. verbesserte Auflage. Heidelberg 1901 und 1902, Carl Winter, Universitätsbuchhandlung. Ref. in Natw. R. 206 und 605.

„Das vorliegende Werk gehört zu der Zahl der Lehrbücher, die mit klarer und geschmackvoller Darstellung die denkbar gründlichste wissenschaftliche Behandlung verbinden. Wer sich gründlich und doch in wenig mühsamer Weise über die wissenschaftlichen Prinzipien der Pflanzenproduktion unterrichten möchte, dem muß das Studium von A. Mayers „Agrikulturchemie" aufs angelegentlichste empfohlen werden; es kann gar nichts Besseres für den Selbstunterricht geben".

Bersch. Die moderne Landwirtschaft. Eine Schilderung der Bodenproduktion und der landw. Gewerbe. (In 30 Lfgn.) Wien 1902. A. Hartleben.

Holtheuer. Das Talgebiet der Freiberger Mulde. Geologische Wanderskizzen und Landschaftsbilder. 124 S. Leipzig 1901, Wilh. Engelmann. Ref. in Natw. R. 385.

Abhandlungen der königl. preußischen geologischen Landesanstalt. Neue Folge. 34—36. Hft. Berlin, S. Schropp.

84. Denckmann. Der geologische Bau des Kellerwaldes. 85. Darstellung, geologisch-agronomische, der Umgebung von Geisenheim am Rhein. I. Geologische Beschreibung von A. Leppla. II. Agronomische Darstellung von F. Wahnschaffe. 36. Potonié. Die Silur- und die Culm-Flora des Harzes und des Magdeburgischen.

Laspeyres. Das Siebengebirge am Rhein. Mitteilungen aus dem mineralogischen Institut der Universität Bonn. XII. S. A. aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. LVII. Jahrg. Bonn 1900. Mit einer geologischen Karte in 1:25000. Bonn 1901.

Mitteilungen der großherzogl. badischen geologischen Landesanstalt, hrsg. im Auftrage des Ministeriums des Innern. 8. Ergänzg. zum 1. Bde. Heidelberg, C. Winter.

Eck, Heinr. Verzeichnis der mineralogischen, geognostischen, ur(vor-)geschichtlichen balneographischen Literatur von Baden, Württemberg, Hohenzollern und einigen angrenzenden Gegenden. Nachträge u. 8. Fortsetzg. (Geschlossen im Jan. 1901).

XXV. Jahresversammlung des Krainisch-küstenländischen Forstvereins am 1., 2. und 3. Juni 1902 im Seebade Grado (Küstenland). Ref. in Z. f. d. g. F. 406.

Von Interesse ist hier der Vortrag des Oberforstkommissärs Rubbia. „Die Dünen von Grado, deren Befestigung und Aufforstung"

Linck. Tabellen zur Gesteinskunde f. Geologen, Mineralogen, Bergleute, Chemiker, Landwirte und Techniker zusammengestellt. (8 Tab. mit 3 Taf. und III, 1 S. Text.) Jena 1902, H. Fischer.

Berju. Ein Beitrag zur Methodik der chemischen Bodenuntersuchung. Mitteilung aus dem agronomisch-zoologischen Institut der K. landw. Hochschule zu Berlin. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 73.

Nach den vorgenommenen Untersuchungen wird es zur Bestimmung des in einprozentiger Citronensäure (dieses Bodenlösungsmittel wurde zuerst von Dyer in Rothamstead in Vorschlag und in Anwendung gebracht) löslichen Kalkes und Kalis für praktische Zwecke wohl stets und für Phosphorsäure in den meisten Fällen genügen, den Boden mit dieser Lösung im Wagner'schen Rotierapparat sechs Stunden hindurch und am folgenden Tage wieder zwei Stunden zu schütteln.

Mitscherlich. Untersuchungen über die physikalischen Bodeneigenschaften. Landw. Jahrbücher 1901, Bd. XXX, Heft 3, S. 361 u. ff. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 289.

Puchner. Ein Versuch zum Vergleich der Resultate verschiedener mechanischer Bodenanalysen. Landw. Vers. Stat. LVI. 141.

Krawkow. Untersuchungen einiger physikalischen Eigenschaften der Schwarzerde in der Ursteppe. Nach Sonderabdr. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 649.

Dojarenko. Der Stickstoff des Humus. Landw. Vers. Stat. LVI. 311.

Van Schermbeck. Die Bodensonde. F. Zbl. 115.

Unter Beigabe einer Tafel mit zwei Abbildungen wird ein Apparat beschrieben, welcher zur Bestimmung des Wider-

standes gegen Druck in vertikaler Richtung auf im Boden sich auffolgende Schichten dienen soll.

B. Pflanzen-Ernährung und -Düngung.

Ramm. Ergebnis eines Versuchs mit Anwendung künstlicher Dünger zu einer Weißtannenfreisaat. A. F. u. J. Z. 50.

Gelegentlich einer größeren Weißtannenfreisaat wählte Verf. eine 12 ar umfassende Fläche zu einem Düngungsversuch aus. Diese Fläche besaß ein besonders stark ausgebildetes Moospolster, dem eine entsprechend hohe Rohhumusschichte untergelagert war. Die fragliche Moosschichte wurde vor der Saat mit der Streusense vorerst riefenweise ausgemäht und die gemähte Streu, da sie nicht verkäuflich war, längs der Riefen auf der Talseite dammförmig zusammengezogen. Die Saatriefen selbst wurden mit der Hacke 30—40 cm breit hergestellt, wobei man bemüht war möglichst den mineralischen Boden frei zu legen. In diese Riefen brachte man den Samen ein; auf die Versuchsfläche wurde späterhin noch Dünger (6 kg Thomasmehl und 6 kg Kainit pro ar) gestreut. Das Resultat der Düngung war ein sehr befriedigendes und interessantes.

Die Schlüsse, welche nach Ansicht des Verf. daraus gezogen werden können, sind in der Hauptsache in nachstehenden Punkten zusammengefaßt:

1. Die Beeinträchtigung des Keimungsprozesses und die Verkümmerung der Keimwurzeln bei der Saat in die ungedüngten Riefen ist ohne Zweifel auf das Vorhandensein freier Humussäure im Boden zurückzuführen. Durch die Herstellung der Riefen schon im Herbste, damit über den Winter und bis zum Eintritt der Vegetation im kommenden Frühjahr eine Neutralisierung der Humussäure stattfinden und der saure Humus in milden sich verwandeln könne, wurde die beabsichtigte Wirkung nicht in genügendem Maße erreicht. Dagegen zeigte sich diese Wirkung in vollem Umfange durch die angewendete Düngung.

Die Neutralisierung der freien Humussäure ist dabei, neben dem im Thomasmehl enthaltenen Kalk, wohl wesentlich dem Kainit zuzuschreiben, dessen Wirkung nach dieser Richtung in der Landwirtschaft schon längst festgestellt ist.

2. Die Wirkung der auf der Versuchsfläche angewendeten Düngung mag nach sonstigen Erfahrungen 4—5 Jahre anhalten. Es ist wohl anzunehmen, daß die Saat in den gedüngten Riefen in dieser Zeit weit rascher erstarken und im Boden Fuß fassen, also bälder in ihrer Existenz gesichert sein wird, als in den ungedüngten Riefen, in welchen die Pflanzen schwerlich den kommenden Winter überleben werden.

3. Bei riefenweiser Saat, einer Riefenbreite von 30—40 cm, und einer durchschnittlichen gegenseitigen Riefenentfernung (von Mitte zu Mitte) von 1,6 m berechnet sich pro Hektar Gesamtfläche eine Riefenfläche von etwa 20—55 ar. Rechnet man für Volldüngung 600 kg Thomasmehl und 600 kg Kainit pro Hektar, so sind für die Düngung der Riefenfläche eines Hektar 120—150 kg Thomasmehl und ebenso viel Kainit erforderlich.

Nach den heutigen Düngerpreisen würde diese Düngung inkl. Einstreuen und Transport 12—15 M pro Hektar kosten.

4. Der Versuch legt gewiß den Gedanken nahe, ob die künstlichen Dünger nicht allgemein ein Mittel darbieten, die Bestände sicherer als bisher auf dem Wege der Saat zu verjüngen und weiter noch die Saat unter Verhältnissen anzuwenden, wo sonst nur geringer Erfolg von ihr erwartet werden kann.

Lent. Belgische und deutsche Forstdüngungen. S. A. aus Nr. 15, 16, u. 17, Band 17 d. D. F. Z.

Die in den Niederlanden und in Belgien herrschenden Bestrebungen, die gesunkene Bodenkraft durch Meliorationen namentlich durch Düngerzufuhr und Lupinenanbau zu heben, werden unter besonderer Berücksichtigung des von Direktor Dr. Naets (in den Gräflich Merode'schen Waldungen bei Diest) ausgebildeten land- und forstwirtschaftlichen Kulturbetriebs kurz und treffend geschildert. Die von Dr. Naets nach vorausgegangenem mehrere Jahre hindurch fortgesetztem Lupinenzwischenbau ausgeführten Kiefernkulturen zeigen ein erfreuliches Gedeihen, weshalb der auf Grund eigener Anschauung berichtende Verf. das Studium dieser Kulturmethode dringend empfiehlt. Für eine ausgedehnte Einführung des Lupinenanbaues in die forstliche Praxis fordert Verf. die Abkürzung der zeitlich so lang bemessenen (sechsjährigen) Zwischenbauperiode.

In diesem Sinne glaubt der Verf. es begrüßen zu müssen, daß in den 1901 veröffentlichten Arbeitsplänen der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde über Düngungsversuche im forstlichen Betriebe außerhalb der Saat- und Pflanzgärten die Gründüngung mit Lupinen ihre Stelle gefunden hat.

Die dort gegebenen Düngungsvorschriften, welche die Anstellung von Differenzversuchen — Ermittelung der Wirkung verschiedener Dünger bei verschiedenen Gaben — bezwecken, unterzieht Verf. nun im folgenden einer kritischen Betrachtung, wobei gegebenen Falls erläuternde und berichtigende Zusätze mit eingeflochten werden.

Derselbe. Ueber die Forstdüngungsfrage. Referat des k. Oberförsters Lent zu Sigmaringen in der Versammlung des Hessischen Forstvereins zu Hanau am 30. Juni 1902. Sonder-Abdruck.

Erwägungen nationalökonomischer und naturwissenschaftlicher Art sprechen dafür, die künstliche Düngung in den forstlichen Betrieb einzuführen. An diese wissenschaftlich gehaltenen und als einleitenden Ausführungen schließt sich dann eine Besprechung der Düngereinwirkung in physikalischer, chemischer und physiologischer Hinsicht an.

Erdmann. Künstliche Düngung. Aus dem nordwestdeutschen Lehmheidegebiet. A. F. u. J. Z. 204.

Die Versuche (Düngung mit Kainit, Thomasschlacke und gebranntem Kalk, allgemein in Streifen mit mehreren Modifikationen in der Bodenbearbeitung ausgeführt) vorzugweise bei Eichensaaten, daneben auch bei Buchenschirmschlagsaaten und Nadelholzkulturen auf Heidelehm (kalkarme, träge Bodenart) bezweckten nicht, wie die meisten andernorts unternommenen, Beiträge zu der Frage der künstlichen Zufuhr von Nährstoffen zu beschaffen.

Der Zweck der Versuche war lediglich der, durch Zuführung von Düngestoffen, insbesondere von gebranntem Kalk, eine regere Bodentätigkeit und einen besseren Bodenaufschluß und als Folge dieser Einwirkungen eine erhebliche Steigerung des Jugendwuchses der Pflanzen herbeizuführen. Das zugeführte Quantum an Kalk betrug auf der Mehrzahl der Flächen 30 Ctr., auf einzelnen 50 und 80 Ctr. pro Hektar. Die anderen Düngmitteln Kainit und Thomasschlacke wurden in Mengen von 20 bezw. 12 Ctr. pro Hektar gegeben. Die letzteren Versuche bildeten nur die Vergleichsobjekte zu den Kalkdüngungen.

Auf Grund der bisherigen Ergebnisse bei seinen Versuchen gelangt Verf. für die gegebenen Standortsverhältnisse seines Reviers zu folgendem Urteil:

Falls der Gegensatz der bisherigen durchschnittlichen Entwickelung der gedüngten Flächen zu der durchschnittlichen Entwickelung der nicht gedüngten nur noch 2—3 Jahre anhält, so ist durch einen Mehraufwand von 40—45 M. pro Hektar (d. h. je nach Holzart und Schwierigkeit der Bodenbearbeitung 20—40% der Gesamtkulturkosten inkl. Beschaffung des Saatgutes) die Entwickelung der jungen Eichen und Buchen so weit gefördert, daß sie innerhalb eines Zeitraums von 6–8 Jahren den eigentlichen Jugendgefahren — Frost, Unkräuterkonkurrenz — entwachsen sind. Dieser Erfolg dürfte unter den Standortsverhältnissen des hiesigen Reviers, wo die Jugendentwickelung beider Holzarten eine enorm langsame ist, nicht zu teuer erkauft sein. Dagegen scheint es nicht ratsam zu sein, die durch die Düngung hervorgerufene Erhöhung der Kulturkosten durch minder intensive Ausführung der Bodenlockerung wieder auszugleichen, da nur durch das Zusammenwirken von Düngung und gründlicher Bodenlockerung der gewünschte Effekt erzielt wird.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auf den mit Kainit, Thomasschlacke und Kalk gedüngten Flächen nirgendswo ein namhafter Vorsprung im Pflanzenwuchs gegenüber den nur gekalkten Flächen sich bemerkbar machte.

Helbig. Kalkdüngung in Buchensamenschlägen. F. Zbl. 120.

Das Mißlingen so vieler versuchter Buchenverjüngungen auf natürlichem Wege ist nach des Verf. Anschauung nicht selten auf den Kalkmangel der obersten Bodenschichten zurückzuführen. Für die Waldbäume aber, insbesondere für die Buche ist charakteristisch, daß diese größere Ansprüche an den Kalkgehalt des Bodens stellen als unsere Ackergewächse. Welch hohe Bedeutung dem Kalk als Bodenbestandteil und als Pflanzennährstoff zukommt, wird unter Bezugnahme und Benützung der einschlägigen Literatur in prägnanten Sätzen dem Leser vorgeführt. Anschließend an diese einleitenden wissenschaftlichen Ausführungen erfolgt sodann eine Besprechung der bei einer Kalkdüngung in Frage kommenden Materialien (gebrannter Kalk, kohlensaurer Kalk, Kalkasche oder Kalkstaub, Gaskalk, Scheideschlamm, Seifensiederkalk und Gips), der zu verwendenden Mengen, der Bodenvorbereitung und schließlich der durch die Düngung eventuell zu erwartenden Nachteile, wie letztere in der landwirtschaftlichen Praxis ab und zu beobachtet werden.

Schultz. Düngung der Kiefernsaatkämpe mit Humus und Thomasschlacke zur Erziehung kräftiger einjähriger Pflanzen. Z. f. F. u. J. 296.

Der Boden der Pflanzkämpe besteht aus etwas humosem, ziemlich frischem Diluvialsand mit sehr geringem Tongehalt, entsprechend etwa Kiefernboden III. Cl. Die Kämpe werden auf 1 Jahr überliegenden Kahlschlagflächen angelegt, im Herbst 0,5 m tief rajolt, dann im Frühjahr mit einem Gemenge von 2 cbm Humuserde und 1/3 Ctr. Thomasschlacke pro ar bestreut und dieses wird ca. 20 cm tief untergegraben. Aussaat pro ar 2/3 kg Kiefernsamen auf 15 cm breiten Streifen mit 20 cm Zwischenraum. Die Erfolge sind bis jetzt überraschend gut gewesen. Einer weiteren Zufuhr von Kali scheint der betreffende Boden nicht zu bedürfen, indessen sind die Versuche damit noch nicht abgeschlossen.

Giersberg. Ueber die Wichtigkeit des raschen Bodenschlusses und der Beschattung des Bodens bei Neuanpflanzungen auf Kahlschlägen. F. Zbl. 131.

Verf. berichtet über Versuche des Fürstlich Hohenzollern'schen Forstmeisters Fricke in Beutnitz, welche die Wirkung einer Bodendecke, sei es nun durch die Pflanzen selbst oder auch künstlich geschaffen, sowohl auf die Erhaltung des Humus wie auch auf das Wachstum von Kiefern-Pflanzen zeigen sollten. Der Boden, um welchen es sich hierbei handelte, ist ein vollständig

humusfreier, schlechter Sandboden. Die Jahrestriebe der daselbst stockenden 15 jährigen Föhren erreichten im Durchschnitte kaum 5 cm. Die künstlichen Deckungsmittel bestanden in Kartoffelkraut, Pferdedünger und dürren Queckenwurzeln. In den meisten Fällen erfolgte zu der Bodenbedeckung noch eine Zugabe von den gewöhnlichen mineralischen Düngern. Durch diese Versuche nun wurde der Beweis erbracht, daß besonders auf leichten, trockenen Böden Beschattung, verbunden mit Düngung das Gedeihen der jungen Pflanzungen im hohen Grade fördert. Die Höhentriebe der Kiefern auf den bedeckten und gedüngten Parzellen überholten nämlich die Triebe der Pflanzen auf den unbedeckten bezw. nicht gedüngten Flächen um das doppelte bis sechsfache.

Für den Fall, daß genügendes Bedeckungsmaterial, namentlich Stalldünger nicht zur Verfügung steht, empfiehlt Dr. Giersberg Gründüngung mit Lupinen.

Derselbe. Bedürfen auch die Wälder der künstlichen Düngung? Ibid. 317. Diese Frage wird von dem Verf. unbedingt bejaht. Zum Belege dafür, daß sich auch bei älteren Pflanzen — in einem Fall handelt es sich sogar um 35 jährige Alleebäume — die Düngung mit künstlichen Dungstoffen lohnt, werden die Versuche auf dem Gute des Herrn van Hornbeke in Ecloo angeführt.

Düngungsversuche im Walde. F. Zbl. 248.

In der Hauptsache eine Mitteilung der Arbeitspläne für die Versuche mit künstlicher Düngung im forstlichen Betrieb, wie solche in dem „Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung“ 1901 S. 221 entworfen sind.

Engler. Vorläufige Mitteilung über Gründüngungsversuche. Schw. Z. 147.

Durch methodisch angestellte Versuche auf einigen Bodenarten (Lehmboden, steiniger, kalkreicher Lehm und schwach toniger Sand) sollte das Verhalten und der Ertrag mehrerer für Gründüngung besonders in Betracht kommenden Papilionaceen näher ergründet werden. Im weiteren suchte man Erfahrungen zu sammeln über die auszusäende Samenmenge, über die Saatmethode und die Kosten bei Gründüngung. Aufschluß bezüglich der letzten drei Faktoren erteilt nachstehende Tabelle:

(Tabelle siehe nebenstehend)

Pflanzenart	Samenmenge pro qm in g	Preis des Samens pro kg in fr.	Kosten des pro ar verwendeten Samens in fr.
Futterwicke (vicia sativa)	15	0,40	0,60
Vogelwicke (Getreideausputz bestehend aus vicia tetrasperma und vicia hirsuta	15	0,30	0,45
Saubohne (vicia faba) . .	150	0,60	9,00
Gartenerbse (pisum sativum)	70	0,40	2,80
Zwergbohne (phaseolus vulgaris)	50	0,35	1,75
Gelbe Lupine (Lupinus luteus)	30	0,50	1,50

Für jede Versuchsreihe kamen gleich große Beete (der Anzahl der Versuchspflanzen entsprechend) zur Verwendung. Der Same wurde auf den Flächen gleichmäßig verteilt und durch Einrechen ganz leicht bedeckt. Zum Vergleiche der bei den Versuchen erzielten Resultate fand eine Bestimmung der Ernteerträge und des Stickstoffgehaltes der einzelnen Papilionaceen nach ihrem gesamten absoluten Trockengewicht (oberirdische Teile und Wurzeln pro Quadratmeter) statt.

Die Ergebnisse aus den hier gewonnenen Zahlen und die bei den Untersuchungen sonst gesammelten Beobachtungen faßt Versuchsansteller in folgenden, teilweise neuen Sätzen zusammen.

1. Die größten Erträge an Gesamtmasse und Stickstoff auf oben bezeichneten Bodenarten liefern Saubohne und Gartenerbse; sie übertreffen Lupinen und Futterwicken um das zwei- bis dreifache. Die Vogelwicke fällt ihres geringen Ertrages wegen gar nicht ins Gewicht.

Auf kalkreichen und zur Trocknis neigenden Böden paßt die Lupine nicht; sie verspricht wie die Futterwicke nur auf frischen Lehmböden ordentliche Erträge.

Die geringsten Ansprüche an die Feuchtigkeit und die mineralischen Nährstoffe des Bodens machen Saubohne und Gartenerbse. Die letztere ist für späte Saaten und in trockenen Jahren ganz besonders zu empfehlen.

2. Gartenerbse und Saubohne wachsen am raschesten und beschatten mit der Zwergbohne den Boden am intensivsten.

3 Zur Bemessung der Samenenge pro Quadratmeter Fläche mögen folgende Angaben dienen: Futterwicke 15 bis 25 g, Zwergbohne 40—60 g. Saubohne 100—170 g, Lupine 25—40 g, Gartenerbse 50—80 g.

Die Aussaat nimmt man am besten möglichst bald nach der Entleerung der Beete vor, doch warte man regnerisches Wetter ab; die Keimung der Saaten erfolgt dann in wenigen Tagen.

4. Um namentlich auf stark ausgemagerten Beeten eine kräftige Gründüngung zu erhalten, empfiehlt es sich, vor der Saat denselben eine Düngung mit 30—40 g Superphosphat pro Quadratmeter zu geben. Bei

feuchter Witterung können noch 30—40 g Kainit zugefügt werden. Thomasmehl wirkt nur, wenn es schon im Spätherst oder im Frühjahr zeitig ausgestreut werden kann.

5. Die Gründüngung darf nicht vor dem Blühen geschnitten werden. Das Abschneiden der Blüten ist zwecklos.

6. Was die Anschaffungskosten des Saatgutes anbelangt, so ist die Gründüngung mit Saubohne weitaus am teuersten; am billigsten im Verhältnis zum Ertrage ist die Futterwickensaat. Sehr gute Resultate mit mittleren Kosten gewährt die Gartenerbse.

Koch. Düngung durch lebende Papilionaceen. A. F. u. J. Z. 11.

Es werden hier einige einwandfreie Beobachtungen aus der forstlichen Praxis zur Mitteilung gebracht, wonach lebende Papilionaceen, insbesondere Lupinen eine sehr günstige Wirkung auf die in ihrer Nachbarschaft befindlichen, 10—15 jährigen Fichtenpflanzen ausübten. Aus diesem Grunde empfiehlt Verf. die Beisaat von Lupinen (2 kg auf 0,3 ha Fläche) in Fichtenkulturen auf geringwertigen Böden.

Weitere Literatur.

Märcker und Schneidewand. Untersuchungen über den Wert des neuen 40 %igen Kalidüngersalzes gegenüber dem Kainit. Arbeiten der Deutschen Landw. Ges. 1902. Heft 67. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 505.

Dem Kainit muß man allgemein gegenüber dem 40 %igen Kalisalz als Kalidünger für Getreide den Vorzug geben, mag es sich um leichten oder schweren Boden handeln. Bei der Düngung von Kartoffeln hingegen ist die Verwendung von 40 %igem Kalisalz vorteilhafter und wirkungsvoller als von Kainit. Beim Zuckerrübenbau wurden mit dem 40 %igen Kalisalz im Großen und im Ganzen dieselben Erfolge erzielt als wie mit Kainit.

Ueber die Zeit der Anwendung der Düngung mit den verschiedenen Kalisalzen sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Vorteilhaft ist es nach den bisherigen Erfahrungen den Kainit im Herbste und das 40 %ige Kalisalz im Frühjahr auszustreuen.

Bachmann-Apenrade. Ergebnisse von Düngungsversuchen mit Kainit und 40 %igem Kalisalz. Fühlings Landwirtsch. Zeitung 1902, Heft 4, S. 147. Ref. im Zbl. f. A. Chem. 713.

Die Versuche bei Sommer- und Winterroggen, Hafer, Gerste, Kartoffeln, Futterrüben und Wiesenland zeigten wechselnd bald die Ueberlegenheit des Kainits, bald die des 40 %igen Kalisalzes.

Boes. Ueber den Wert der Torfasche als Düngemittel. Ztschr. öffentl. Chem. 1902. 8, 150. Ref. in Chem. Zbl. Rep. 155.

Guter Brenntorf soll möglichst arm an Aschenbestandteilen (0,64 %) sein. Die aschereichen Torfe sind weniger als Brennstoff, als vielmehr zum Düngen durch ihre Asche von Wert, und es nimmt die Asche des Torfes eine der ersten Stellen ein unter den Rückständen der einzelnen Brennmaterialien. Die Torfasche kommt in 3 Hauptarten vor, reich an Kalk, an Eisen und Kalk und drittens reich an Gips.

Lucke. Eine neue aussichtsvolle Verwendung der Kalisalze in der Landwirtschaft. Ref. nach einem Vortrag des Verf. Chem. Zbl. Rep. 175.

Im Utilit „ein neues Dünger-Konservierungsmittel" soll ein Fabrikat der Kali-Industrie erstehen, welches infolge seines Gehalts an freier Schwefelsäure und Phosphorsäure, sowie an schnell aufnehmbaren Kaliverbindungen die Aufgabe erfüllen wird.

1. Den Harnstickstoff vollständig zu konservieren und 2. den Stalldünger so weit an schnell wirksamem Kali und an Phosphorsäure anzureichern, daß die Stallmistdüngung schon im ersten Jahre die erreichbaren Höchstrenten zeitigen wird. Die Landwirtschaft könnte sich demnach vom Markte der käuflichen stickstoffhaltigen Düngemittel, namentlich des Chilisalpeters, unabhängig machen, wenn sie sich die Erhaltung des in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Stallmist-Stickstoffs zur Aufgabe macht.

Minderwertige Düngemittel. F. Zbl. 294.

Eine Mitteilung von W. über einen Bericht, welchen der „Verein deutsch-österr. Thomasphosphatfabriken" zu Berlin bezüglich des Vorkommens von minderwertigem Thomasmehl versendet.

Unter Angabe der betreffenden Firmen und der untersuchenden Anstalten wird eine Reihe von Fällen angeführt, in denen statt des garantierten Gehaltes an Gesamtphosphorsäure Lieferungen erfolgten, bei deren Untersuchung die Analyse nicht einmal die Hälfte des Prozentgehaltes ergab.

Vilz. Neuer Kunstdüngerschwindel. Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. 1902. 5, 759. Ref. in Chem. Zbl. Rep. 165.

Unter dem Namen „Mineraldünger, System Hensel, Professor und physiologischer Chemiker" bringt ein gewisser Ferd. Leubner-Obermühle, Markt Aggsbach a. d. Donau, ein Produkt in den Handel, dem er eine besondere Universalwirkung zuschreibt. Der Preis beträgt 7,20 Kr. für 100 kg. Das Ganze ist eine Mischung von Asche, Sand, Kehricht, Knochenmehl und Haaren und hat einen Geldwert von 2 Kr. für 100 kg.

Pitsch. Anbauversuche mit einigen Lupinen-, Wicken- und Erbsensorten hinsichtlich deren Bedeutung für die Gründüngung. Deutsche landw. Presse 1901, 36, 87. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 209.

Als Gesamtresultat der angestellten Versuche ergab sich, daß die Erträge der gelben Lupinen = 100 gesetzt, im Jahre 1897 die der blauen am höchsten (130,9) waren, während sie im folgenden Jahre von den Erbsen (200,4) wie Wicken (190) überholt wurden.

Hanusch. Beitrag zur Kenntnis der Gründüngung auf schwerem Boden. Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich 1901, S. 772. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 11.

Die billigste Stickstoffdüngung wäre nach des Verf. angestellten Versuchen durch weißen Senf zu erzielen; dann folgen Wicken, die Mengsaaten, dann Pferdebohnen und zuletzt Felderbsen.

Laurent. Beobachtungen über die Entwickelung der Wurzelknöllchen bei den Leguminosen. Comptes rendus de l'Acad. des sciences 1901, T. 133, p. 1241. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 771.

Das wichtigste Ergebnis ist, daß die Zufuhr von Superphosphat die Bildung der Knöllchen bei der Erbse, der Sand- und der Ackerwicke und besonders bei der gelben Lupine begünstigt, während bei Vicia Faba das Umgekehrte der Fall ist. Die Wurzeln der letzteren Pflanze werden durch die stickstoffhaltigen Düngemittel zur Knöllchenerzeugung angeregt,

durch dieselben Mittel also, welche bei den anderen untersuchten Leguminosen die Knöllchenbildung verhindern.

Nobbe und Hiltner. Ueber den Einfluß des Nitratstickstoffs und der Humussubstanzen auf den Impferfolg der Leguminosen. Landw. Vers. Stat. LVI. 441.

Aus erneuten Untersuchungen ging wiederum sicher hervor, daß Salpetersäure und Humussubstanz den Impferfolg herabsetzen; durch Salpetersäure wurde die Funktion der Knöllchen in besonders hohem Grade geschädigt; minder stark war im Vergleich damit die Schädigung, welche durch die Humussubstanz hervorgebracht wurde.

Hiltner. Ueber neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie. Vortrag. Dresden 1902, G. Schönfeld.

Malpeaux. Neue Versuche über Bodenimpfung mit Alinit. Ann. Agronom. 1901, S. 191. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 147.

Aus seinen gesamten Versuchen zieht Verf. die folgenden Schlüsse:

Eine gewisse günstige Wirkung des Alinits ist nur bei seiner Anwendung in solchen Bodenarten zu beobachten gewesen, welche reich an organischer Materie waren. Es ist sonach wahrscheinlich, daß die Bakterien des Alinits die Zersetzung stickstoffhaltiger organischer Stoffe in etwas zu beschleunigen vermögen. Die widersprechenden Ergebnisse der Arbeiten verschiedener Forscher lassen sich damit erklären, daß über die Natur der wirksamen Bakterien, insbesondere über ihre günstigsten Lebensbedingungen, noch keine Grundlagen gewonnen worden sind.

Jedenfalls muß dem Landwirte, wenigstens zur Zeit, von einer Anwendung des Alinits abgeraten werden, und es erscheint sehr fraglich, ob überhaupt jemals von diesem Präparate von den gehegten Hoffnungen entsprechender Erfolg zu erwarten ist.

Schulze. Beiträge zur Alinitfrage. Landwirtsch. Jahrbücher. 1901, Bd. XXX, S. 319—350. Ref. in Natw. R. 25.

Seit einigen Jahren wird von Elberfeld aus unter dem Namen „Alinit" ein hauptsächlich aus getrockneten Bakteriensporen bestehendes Präparat vertrieben, das, als Impfmaterial für den Ackerboden, namentlich bei Halmfrüchten, angewandt, bei gleichzeitiger Ersparnis an Stickstoffdünger eine bedeutende Produktionssteigerung zur Folge haben soll. Diese Angaben werden besonders durch umfangreiche Untersuchungen Stoklasas gestützt; neben ihm wußten auch Gain, Grandeau, Malpeaux, Lutoslawski und Sempolowski von günstig verlaufenen, wissenschaftlichen oder praktischen Versuchen zu berichten, während seltsamer Weise gerade die deutschen Forscher wie Lauck, Gerlach, Krüger und Schneidewind zu völlig negativen Ergebnissen gelangten. Der Reihe dieser letzteren schließt sich nun auch C. Schulze an.

Fr. Bayer u. Co. Verfahren zur Impfung von Ackerböden mit Bodenbakterien. Blätter für Zuckerrübenbau 1901, S. 217. Zbl. f. A. Chem. 12.

Das vorliegende Verfahren bedeutet eine Verbesserung der bisherigen Alinitimpfungsmethode. Die Fähigkeit des Alinitbazillus, den Stickstoffgehalt der Felder zu vermehren, läßt sich noch ganz wesentlich erhöhen, wenn man diesen Bazillus dem Ackerboden nicht für sich allein zuführt, sondern die Felder außerdem noch mit einem bisher unbekannten, aus Humusböden isolierbaren Bazillus (Alinit-Bazillus Beta) impft.

Neumann. Untersuchungen über das Vorkommen von Stickstoff assimilierenden Bakterien im Ackerboden. Landw. Vers. Stat. LVI. 203.

Dawson. Ueber die ökonomische Bedeutung des Nitragins. Annals of Botany 1901, vol. XV, p. 511—519. Ref. in Natw. R. 72.

Nobbe und Hiltner haben unter der Bezeichnung „Nitragin" ein Präparat in den Handel eingeführt, das aus Reinkulturen der Mikroben von Leguminosenknöllchen hergestellt ist und als Impfmaterial für den Ackerboden das Wachstum der Leguminosen befördern soll.

Die in Deutschland verschiedentlich auf zumeist unsterilisierten Böden angestellten Untersuchungen über die Einwirkung des Nitragins zeigten im allgemeinen einen ungünstigen Erfolg.

Die von der Verfasserin in Cambridge nach obiger Richtung drei Jahre lang betriebenen Kulturversuche hatten ebenfalls ein ungünstiges Ergebnis. Der Schluß ist daher gerechtfertigt, daß das Problem der Ernährung der Leguminosen nicht von der bloßen Gegenwart oder Abwesenheit der Knöllchenorganismen abhängt, sondern daß deren Einwirkung auf die Wirtspflanze durch die biologischen, physikalischen und chemischen Bedingungen des Bodens beeinflußt wird.

Pflaumer. Vergleichende Stickstoffdüngungsversuche. Wochenbl. d. landw. Vereins in Bayern 1901, S. 398, 434, 437 u. 489. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 8.

Schwefelsaures Ammoniak auf Wiesen wirkte um so lohnender, je kalkreicher der Boden war und wenn außerdem genügend Feuchtigkeit zur Verfügung stand.

In Gegenden mit allgemein trockener Wachstumszeit tut der Landwirt besser, schwefelsaures Ammoniak und Chilisalpeter oder letzteren allein zu verwenden. In feuchten Lagen erweist sich Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak zumeist als rationeller. Nur als Kopfdüngung für zurückgebliebene Saaten ist der Chilisalpeter nicht zu ersetzen.

Was die Bodenart anbetrifft, so zeigte sich, daß für dichte und mittelschwere Böden in erster Linie das Ammoniaksulfat in Betracht kommt, und zwar gilt dies um so mehr, je frühzeitiger dasselbe ausgestreut werden kann. Auf schwerem Boden dagegen, namentlich aber bei späterer Anwendung im Frühjahr (Ende April bis Mai) zu Getreide, wird besser Chilisalpeter zu geben sein.

Gerlach. Die Wirkung des Salpeter- und Ammoniakstickstoffs. Jahresbericht der landwirtschaftl. Versuchsstation Posen 1900—1901. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 871.

Die mit Natriumnitrat, Calciumnitrat, Ammoniumsulfat und Ammoniumcarbonat ausgeführten Versuche zeigen bis jetzt, daß bei Vorhandensein von Kali-Natron oder Kalkverbindungen die Wirkung der beiden Stickstoffformen, als Ammoniak oder als Nitrat, nahezu gleich ist, daß sich dies Verhältnis aber beim Mangel der genannten Stoffe wesentlich zu Gunsten der Nitrate ändert.

Kloepfer. Ergebnisse von Düngungsversuchen mit schwefelsaurem Ammoniak. Fühlings Landw. Zeitg. 1900. S. 376. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 369.

Mit den vorliegenden Versuchen sollte die Rentabilität verschieden starker Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak ermittelt werden. Angebaut wurden verschiedene Kartoffelsorten, Zucker- und Runkelrüben. Verf. zieht aus allem den Schluß, daß selbst sehr starke Düngungsmengen sich als äußerst rentabel erweisen, wenn in Bezug auf Bodenbearbeitung und Saatauswahl nichts vernachlässigt wird, und daß keine Veranlassung vorliegt, den aus dem Auslande importierten Salpeter dem im Inlande gewonnenen schwefelsauren Ammoniak vorzuziehen.

Vergleichende Düngungsversuche mit Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak veranstaltet von dem Hauptverein

Hannover. Hannov. Land- u. Forstwirtschaftl. Zeitung 8. Febr. 1900. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 302.

Als Versuchsböden kamen in Betracht, ein sandiger Boden, ein lehmiger Boden, ein meist schwerer Boden (Marschboden) und ein leichter Boden und als Versuchspflanzen, Weizen und Roggen.

Bei schwereren und leichteren Böden erzielte die Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak, im Herbst und Frühjahr angewandt, die beste Wirkung. Bei schwereren Böden machte es keinen erheblichen Unterschied, ob im Herbst schwefelsaures Ammoniak und im Frühling Salpeter oder im Herbst und Frühjahr Salpeter gegeben wurde. Auf leichteren Böden war ein erheblicher Unterschied festzustellen zu Gunsten der Anwendung des schwefelsauren Ammoniaks im Herbst gegenüber der des Salpeters im Herbste, wobei in beiden Fällen gleiche Gaben Salpeter im Frühjahr gegeben wurden. Wurde die Gesamtmenge des schwefelsauren Ammoniaks auf einmal im Herbst gegeben, so blieb der Ertrag bei schwerem Boden zurück hinter dem bei teilweiser Anwendung von schwefelsaurem Ammoniak oder Salpeter im Herbst und Salpeter im Frühjahr.

Giustiani. Wassergehalt des Bodens und Denitrifikation. Ann. Agronom. 1901, S. 262. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 1.

Die Arbeiten des Verf. erstrecken sich auf die Klärung folgender drei Fragen:

1. Einfluß der Temperatur auf Nitrifikation und Denitrifikation von Lösungen.
2. Einfluß des Wassergehaltes auf diese beiden Vorgänge bei Anwendung fester, künstlicher Nährböden.
3. Einfluß des Wassergehaltes auf Nitrifikation und Denitrifikation im Boden.

Nach den Versuchen scheint es, daß genügende Bodenfeuchtigkeit ein wichtiger Faktor in dem Kampfe der denitrifizierenden und nitrifizierenden Bakterien ist, und daß man bei genügendem Wassergehalt eine irgend erhebliche Denitrifikation unter sonst normalen Bedingungen nicht zu befürchten hat.

Jordan und Jenter. Die Vertretung des Kali in der Pflanze durch Natron. New York Agric. Exper. Stat., Bulletin No. 192.

Die Pflanzen (Gerste, Tomaten, Erbsen,) denen eine genügende Menge Kali nicht zugänglich war, nahmen verhältnismäßig mehr Natron auf als solche, denen das Kali reichlich gegeben wurde. Indessen ist das Natron nicht imstande, die Funktionen des Kali zu übernehmen.

Hall und Plymen. Bestimmung der wirksamen Pflanzennährstoffe im Boden. Proceedings Chem. Soc. 17, S. 239. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 298.

Zur Extraktion von Kali und Phosphorsäure aus bekannten Böden wurden angewandt 1%ige Citronensäure, äquivalente Lösungen von Salzsäure und Essigsäure, ferner eine gesättigte Lösung von Kohlensäure in Wasser, sowie eine ammoinakalische Ammoncitratlösung. Es ergab sich, daß Phosphate und Kali nicht in gleicher Weise von verdünnten Säuren gelöst wurden; mit Kohlensäure gesättigtes Wasser löste im allgemeinen weniger als alle andereren Lösungsmittel. Immerhin geben verdünnte Lösungsmittel eine zuverlässigere Kenntnis der für einen Boden erforderlichen Zufuhr an Nährstoffen, als z. B. konzentrierte Salzsäure. Von den angewandten Säuren gab die 1%ige Citronensäure die mit der Erfahrung am besten übereinstimmenden Resultate, obwohl sich auch hierbei Abweichungen feststellen ließen.

Kövessi. Ueber die Beziehung des Wassers zur Reife der Holzpflanzen. Comptes rendus de l'Acad. des sciences 1901, T. 132, p. 1359.

Friebel. Chlorophyllassimilation außerhalb des lebenden Organismus. Compt. rend. de l' Acad. des sciences 1901, T. 132, p. 1138. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 39.

Aus den Versuchen ergibt sich, daß die Chlorophyllassimilation ohne Intervention der lebenden Materie durch die Vermittelung einer Diastase zustande kommt, welche die Energie der Sonnenstrahlen nutzbar macht.

Blochmann. Licht und Wärme. Gemeinfaßlich dargestellt. (VII, 272 S. mit 81 Abbildgn.) Stuttgart 1902, Strecker und Schröder.

Möller. Ueber die Wurzelbildung der ein- und zweijährigen Kiefer im märkischen Sandboden. Z. f. F. u. J. 197.

Lorey. Einfluß des Waldfeldbaus auf die Jugendentwicklung einiger ausländischen Holzarten. A. F. u. J. Z. 216.

Die bei Quercus rubra, Chamaecyparis Lawsoniana und Pseudotsuga Douglasii auf dem Waldfelde und außerhalb desselben an je gleich vielen Pflanzen vorgenommenen Messungen ergaben eine etwas größere Höhe und einen verhältnismäßig größeren Durchmesser zu Gunsten der Waldfeldpflanzen. Die Pflanzen oben genannter Holzarten waren 11, 8 und 6 jährig. Bei Quercus rubra und Chamaecyparis Lawsoniana fand ein zweimaliger, bei Pseudotsuga Douglasii ein einmaliger Zwischenbau statt.

Piccioli. Ueber die der Edelkastanie zusagenden Bodenarten. Staz. Speriment. Agrar. Ital. 1901. S. 745. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 75.

C. Meteorologie.

Hoppe. Regenergiebigkeit unter Fichtenjungwuchs. Z. f. d. g. F. 97.

Die vorliegende Studie bildet gewissermaßen eine Fortsetzung oder Ergänzung der unter dem Titel „Regenmessung unter Baumkronen"* erschienenen Arbeiten, wo die Niederschlagsmengen in Altbeständen in Beobachtung gestellt wurden. Im weiteren verfolgte diese Untersuchung den Zweck, die seiner Zeit von Matthieu** versuchte, seitdem aber von anderen Forschern außer Acht gelassene Methode in erweitertem Maße zu erproben und einzuführen.

Die vom Verfasser unter großen Schwierigkeiten in einem 20jährigen Fichtenjungwuchs des Wienerwaldes von Mitte Mai 1900 bis nahezu Ende März 1901 täglich ausgeführten ombrometrischen Untersuchungen lieferten folgende Ergebnisse:

1. Bei stärkeren Niederschlägen bringt ein verhältnismäßig größerer Teil der Niederschlagsmenge zu Boden als bei schwächeren.
2. Absolut genommen wird eine größere Wassermenge bei stärkeren Niederschlägen in den Kronen zurückgehalten als bei schwächeren.
3. In dem unter Beobachtung gestellten 20jährigen Fichtenbestande gelangten beiläufig 60% der im

* Mitt. aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 21. Heft. Wien 1896.

** Météorologie comparée agricole et forestière. Paris 1878. Auszug hiervon in v. Seckendorffs „Die forstlichen Verhältnisse Frankreichs". Leipzig 1869.

Freien gemessenen Niederschlagshöhe zu Boden, beiläufig 40% derselben wurden in den Kronen zurückgehalten und verdunsteten daselbst.

4. In einer 20jährigen geschlossenen Fichtenjugend gelangt ein verhältnismäßig größerer Teil der gefallenen Niederschlagsmenge zu Boden, als in einem 60jährigen geschlossenen Fichtenbestande.
5. Die Beobachtung der Ergiebigkeit der Niederschläge (im Walde) wird besonders in jungen Beständen vorteilhaft mit großen, dem Standraume mehrerer Bäumchen entsprechenden Auffangeapparaten vorgenommen werden können.
6. Für die Beobachtung der in Nadelwäldern zu Boden gelangenden Schneemengen kann statt der Messung des Wasserwertes der einzelnen Schneefälle die Ermittelung der Summe der Schneemassen nach vollständiger natürlicher Abtauung vorgeschlagen werden.

Derselbe. Regenergiebigkeit im Walde. N. F. Bl. 185 u. 193.

Die Versuche zerfallen in zwei Teile nicht nur nach der Zeit ihrer Ausführung, sondern auch in Bezug auf die angewandte Methode und in Bezug auf die untersuchten Bestände. Die ersten Versuchsreihen aus den Jahren 1894 und 1895 wurden in Altbeständen, bei getrennter Beobachtung des schaftablaufenden und des direkt durch die Kronen träufelnden Wassers und durch Niederschlagsmessung mittelst gewöhnlicher Stationsombrometer vorgenommen; der zweite Versuch aus den Jahren 1900 und 1901 wurde in einem Jungwuchs etabliert und mittelst großer Auffangeflächen, welche die Kronenprojektion mehrerer Stämme umfassen, ausgeführt. Die ersteren Beobachtungen gelangten bereits 1896 in den „Mitt. aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs" 21. Heft zur Veröffentlichung, die letzteren Beobachtungen bilden den Inhalt der unmittelbar vorausgegangenen Studie „Regenergiebigkeit unter Fichtenjungwuchs".

Verf. stellt die Ergebnisse aller dieser ombrometrischen Untersuchungen in 14 Sätzen zusammen, von welchen die Nummern 5, 6, 11, 13 und 14 mit den Nummern 1, 2, 4, 5 und 6 der Schlußfolgerungen im vorausgehenden Artikel nahezu oder ganz übereinstimmen.

Der Vollständigkeit halber wollen wir die übrigen 9 Sätze, teilweise gekürzt nachstehend anführen:

1. Zur Ermittelung richtiger Durchschnittswerte der in einem Bestande durch die Baumkronen dringenden Niederschlagsmengen bedarf es weit mehr Ombrometer, als eines einzigen irgendwo im Bestande aufgestellten Regenmessers.

2. Die Angaben mehrerer in demselben Bestande oder unter derselben Krone aufgestellten Regenmesser differieren stets bedeutend (Entfernung des aufgestellten Regenmessers von der Baumkrone).

3. Die an verschiedenen Stämmen desselben Bestandes herabrinnenden Wassermengen sind verschieden groß (selbst bei gleich starken Stämmen).

4. Die Wasserabfuhr an den Hochstämmen ist absolut genommen meist um so größer, je größer die Kronenschirmfläche ist, relativ aber um so kleiner, je größer die Kronenschirmfläche ist.

7. Die durchschnittliche Menge des die Baumkronen in einer beliebigen Zeitspanne direkt oder schaftabwärts durchdringenden Regenwassers (die Regenergiebigkeit im Walde) ist einerseits abhängig von der Bestandesart, dem Bestandesalter, der Bestandeshöhe, der Bestockung, der Kronenentwickelung und andererseits von der Regenverteilung, d. h. vom Verhältnisse der Anzahl der schwachen zur Anzahl der mittleren und starken Regen.

8. Der Vergleich von in verschiedenen Beständen (und Holzarten) unter den Baumkronen beobachteten Regenhöhen kann nur erfolgen, wenn einerseits die Messungen mit einer genügenden Anzahl von Ombrometern und Schaftgefäßen vorgenommen wurden und wenn andererseits die Messungen sich auf dieselben Regenfälle beziehen, oder langjährige Beobachtungsreihen vorliegen, oder falls nur Regengruppen, welche nach der Regenstärke gebildet sind, allein und nicht Totalsummen einander gegenübergestellt werden.

9. Im Buchenwalde wird schon bei ganz schwachen Regenfällen Wasser an den Stämmen entlang zu Boden geleitet, während in Nadelwäldern die Wasserabfuhr an den Hochstämmen erst bei Regen von über 10 mm Stärke beginnt.

10. In den untersuchten Buchenbeständen war die Regenergiebigkeit stets eine größere als in den untersuchten Fichten- und Föhrenbeständen.

12. Durchschnittlich wurde von den Kronen der untersuchten Bestände zurückgehalten:

	bei geringen Regenfällen (bis zu 10 mm)	bei stärkeren Regenfällen (von 10—20 mm)	
in einem 60jähr. Fichtenbestande (1894)	63	39	Prozente der im Freien beobachteten Regenhöhe.
„ „ 65 „ Föhrenbestande (1895)	42	24	
„ „ 20 „ Fichtenbestande (1900)	58	30	
„ „ 88 „ Buchenbestande (1894)	30	17	
„ „ 84 „ Buchenbestande (1895)	32	19	

Honberger. Studien über Luft- und Bodentemperaturen. F. Zbl. 479.

Bei Anstellung der Versuche war dem Verf. der Gedanke maßgebend, daß die gleichzeitig am Boden und in mehreren Abständen über demselben gemessenen Temperaturen — wenigstens zeitweise — gewisse Regelmäßigkeiten erkennen lassen würden.

In zwei Beobachtungsreihen, verteilt auf zwei von einander getrennte Zeiträume (1897, 1898 mit 1899 und 1901 mit 1902) wurden die wahren Temperaturen (einschließlich der Maxima und Minima) der Bodenoberfläche und der Luft (letztere bei Beobachtungsreihe I in Abständen von 15, 30, 70 und 150 cm über dem Boden, bei Beobachtungsreihe II nur in 15 und 150 cm) unter sorgfältiger Vermeidung aller das Resultat störender Witterungs- und sonstiger Einflüsse zu ermitteln gesucht.

Die gewonnenen Beobachtungsergebnisse unterzieht der Verf. bei ihrer Verarbeitung einer längeren kritischen Betrachtung und werden hierbei auch die Untersuchungen anderer Forscher auf vorliegendem Gebiete gebührend gewürdigt.

Von besonderem Interesse ist jedenfalls das — wenigstens für hier — nunmehr hinreichend gesichert erscheinende Ergebnis,

daß die Bodenoberfläche, auch die äußere, den größten Teil des Jahres hindurch ein höheres, nächtliches Temperaturminimum hat als die Luft,

daß nur an frost- und schneefreien Tagen der kälteren Jahreszeit (zwischen und nach Frostperioden) das Temperaturminimum der Bodenoberfläche durchschnittlich unter dem der Luft liegt, und

daß, wenn Schnee liegt, die Schneeoberfläche im Mittel ein niedrigeres Minimum hat als die Luft.

Pollak. Vorbeugung gegen Ueberschwemmungen; Referat bei der Generalversammlung des Niederösterreichischen Forstvereins am 10. Juni in Scheibbs. Z. f. d. g. F. 289.

Die Wasserkatastrophen der letzten Jahrzehnte, insbesondere aber diejenigen der Jahre 1897 und 1899 haben die Wasserfrage wieder in den Vordergrund gedrängt und sie zu einer Art moderner Streitfrage erhoben. Die eine Partei in diesem Streite sucht alles Heil im Walde, in der Erhaltung des Waldes, in einer rationellen Bewirtschaftung, in der Hinaufrückung der Vegetationsgrenze 2c., die andere Partei will dem Wald in Bezug auf den Abfluß der Niederschläge nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen haben. Das hydrographische Centralbureau, welches an der Spitze der letzteren Partei steht, vertritt die Ansicht, daß durch die Waldkultur eine wesentliche Einwirkung auf die Intensität der Niederschläge und deren Abfluß nicht ausgeübt werden könne, weil nach den gepflogenen Erhebungen gerade die bestbewaldeten Quellengebiete der Elbe, Wien, Erlaf, Pielach durch Ueberschwemmungen am meisten zu leiden hatten. Das hydrographische Centralbureau sagt weiters, daß dem Walde nur insofern eine Wertschätzung beizumessen ist, als durch ihn die Abschwemmung der Bodendecke und die Verschotterung der Flußläufe verhindert wird, und daß der Schnee nur langsam abschmelzen kann, weil er durch das Laubdach den direkten Sonnenstrahlen entzogen ist, wodurch wieder die Vermuhrung fruchtbaren Landes hintangehalten wird.

Ein gewisses Retensionsvermögen gesteht das hydrographische Centralbureau dem Walde noch zu, weil nach den gemachten Erfahrungen in entwaldeten Gebieten die Wasseradern verschwinden.

Schädlich soll der Wald sogar noch einwirken, weil er mehr flüssiges Element liefert als forstfreie Gebiete, wo ein großer Teil des Wassers verdunstet wäre, was durch das Laubdach verhindert wird.

Diese geringe Wertschätzung des Waldes in der Wasserfrage bekämpft Redner an der Hand von Tatsachen und Erfahrungen in präziser und überzeugender Weise und gelangt hierbei zu dem Schlusse, daß die Wohlfahrtswirkung des intakten Waldes in Bezug auf den Ablauf der Niederschläge eine ganz eminente ist und daß die Erhaltung des Waldes und zwar in einem vollkommenen Zustande mit allen Mitteln angestrebt werden muß.

Durch den Wald wird nicht nur die Abschwemmung der Bodendecke, die Verschotterung der Flußläufe, die Vermuhrung fruchtbaren Landes, die Bildung von Wasserrissen, Wildbächen und die rasche Schneeschmelze verhindert, sondern er wird uns dadurch, daß er die Niederschläge nur langsam abgibt, zu einem mächtigen Schutzmittel gegen Ueberschwemmungen.

Weber. Witterungsbeobachtungen im Großherzogtum Hessen. Nach den Aufzeichnungen der meteorologischen Stationen der forstl. Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet. A. F. u. J. Z. 84.

Das an den elf forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen gesammelte Beobachtungsmaterial, welches bei den meisten Stationen bis auf das Jahr 1884 zurückreicht, gelangt hier zur Verarbeitung. Leider erstrecken sich, wie schon angedeutet, die Aufzeichnungen an den einzelnen Stationen nicht auf den gleichen Beobachtungszeitraum. Bei sechs Stationen beträgt er siebzehn, bei fünf Stationen elf bezw. bis sechzehn Jahre. Diese Lücken im Beobachtungsmaterial wurden durch Reduktion der unvollständigen Zahlenreihe der

betreffenden Station nach Maßgabe einer anderen in der Nähe gelegenen lückenlosen von annähernd gleicher Höhe und Lage ausgeglichen.

Vor Mitteilung des verarbeiteten Materials gibt Verf. noch eine kurze Charakteristik der individuellen Lage der einzelnen Stationen, von denen fünf auf Oberhessen, vier auf Starkenburg und zwei auf Rheinhessen entfallen.

Die Beobachtungsergebnisse selbst finden unter Zusatz sachgemäßer Bemerkungen und Erläuterungen auf sechs Tabellen, denen noch zwei Kurventafeln beigefügt sind, eine systematische Darstellung. Der Inhalt dieser sechs Tabellen ist folgender:

Tabelle I bringt eine Zusammenstellung der reduzierten, mittleren Niederschlagsmengen in mm für die einzelnen Monate, geordnet nach der absoluten Höhenlage der Stationen, in aufsteigender Folge. Tabelle II gruppiert die jährlichen, mittleren Niederschlagsmengen nach den drei Gesichtspunkten Ebene und flaches Hügelland, Windseite und Leeseite (Regenschatten). Tabelle III verzeichnet die reduzierten mittleren Niederschlagsmengen der vier Jahreszeiten in Prozenten der Jahressumme. Tabelle IV enthält die mittlere Anzahl der Niederschlagstage für den Zeitraum 1890—1900. Durch Division dieser Niederschlagstage durch die Anzahl der treffenden Monatstage und Multiplikation des Resultates mit 100 berechnete Verf. die mittlere Wahrscheinlichkeit eines Niederschlagstages und stellt diese Ziffern in Tabelle V zusammen. Die Aufzeichnungen schließlich über Schneefall, Gewitter, Spätfrost und Frühfrost finden in Tabelle VI Berücksichtigung.

Die Frage der Wildbachverbauung in Bayern. F. Zbl. 422.

Die in Bayern 1902 in der Tagespresse und in der Abgeordneten-Kammer vielfach erwogene Frage, ob die Wildbachverbauung dem Forstpersonal oder den Wasserbautechnikern zu übertragen sei, wurde durch Landtagsbeschluß zu gunsten der letzteren entschieden.

V a t e r. Die Bedeutung der Sammelbecken (Talsperren) für die Forstwirtschaft. Th. J. 213

Mit Rücksicht auf das Bestreben einiger Interessentengruppen, auf forstfiskalischem Areale die Anlage von Sammelbecken herbeizuführen, unterzieht Verf. diese aktuelle Frage einer sachgemäßen Besprechung nach folgenden drei Gesichtspunkten: 1. Zwecke der Sammelbecken und deren unmittelbare Bedeutung für die Forstwirtschaft, insbesondere unter der Voraussetzung, daß die Becken im Forst selbst liegen; 2. Einfluß der Sammelbecken auf ihre Umgebung als forstlichen Standort; 3. Begleiterscheinungen beim Bau und Betrieb der Sammelbecken, welche die Forstwirtschaft beeinflussen. Das Ergebnis der Betrachtung lautet, daß die Anlage von Sammelbecken nicht nur vom allgemeinen volkswirtschaftlichen Standpunkte, sondern auch vom forstwirtschaftlichen zu empfehlen ist.

M o r o s o w. Die Feuchtigkeit des Bodens und Untergrundes im Chrenow'schen Kiefernhochwalde. Nach Sonderabdruck Ref. in Zbl. f. A. Chem. 429.

Aus den ein Jahr hindurch regelmäßig bis zu einer Tiefe von 2 m ausgeführten Feuchtigkeitsbestimmungen zieht Verf. folgende Schlüsse:

Der im Frühling feuchtere Untergrund des Waldes trocknet im Laufe der Vegetationsperiode stärker aus als die entsprechenden Schichten waldloser Flächen. Die oberen Bodenschichten, die im Frühling im Walde feuchter sind als außerhalb desselben, bewahren in der Mehrzahl der Bestände ihren größeren Feuchtigkeitsgehalt. Nur in einigen Bestandsformen, z. B. in alten einstöckigen, reinen, auf typischem Kiefernboden wachsenden Kiefernbeständen von 0,7 Dichtigkeit und weniger, werden die oberen Schichten früher oder später, je nach der Dichtigkeit des Waldes, trockener als die entsprechenden Schichten benachbarter waldloser Flächen, abgetriebener Waldflächen, Waldblößen und Ödländereien. Bei Gleichartigkeit der im Untergrunde vorhandenen Bedingungen unterscheidet sich die Feuchtigkeitsverteilung in bewaldeten Flächen während der Vegetationsperiode typisch von derjenigen unbewaldeter Flächen. In letzteren ist die Feuchtigkeit gleichmäßiger verteilt, während bewaldete Flächen in der Schicht der Wurzelverzweigungen ein ausgesprochenes Minimum zeigen.

Der Grad des Feuchtigkeitsübergewichtes im Frühling im Walde ist außer von anderen Momenten von der Form des Waldbestandes, von der Zusammensetzung und Dichtigkeit desselben abhängig.

Je stärker ein Waldbestand die Bodenfeuchtigkeit bewahrt, desto austrocknender kann er auch auf den Untergrund wirken.

R ö r i g. Waldungen und Hagelfälle. Naturw. Wochenschr. 572. Ref. in Met. Z. 580.

Schon vor langer Zeit war man in der Schweiz auf Grund sorgfältiger, in verschiedenen Gegenden gemachter Beobachtungen zu der Ueberzeugung gelangt, daß zwischen Waldungen und Hagelfällen unverkennbare Beziehungen bestehen, und zwar der Art, daß an solchen Orten, die von Waldungen bedeckt waren, Hagelniederschläge entweder gar nicht oder nur in beträchtlich abgeschwächtem Grade vorkamen und daß nach dem Abholzen solcher Waldbestände sofort Hagelfälle in erheblichem Maße in die Erscheinung traten. Verf., dem diese Erfahrung schon vor mehr als 30 Jahren bekannt ist, wendete diesem Phänomen seit jener Zeit unausgesetzt ein besonderes Interesse zu und fand die in der Schweiz bestehenden Anschauungen durch vielfache Beobachtungen und Erfahrungen seinerseits be-

stätigt. Aus diesen wählt er nun zwei charakteristische Beispiele aus und teilt sie im folgenden mit.

Das eine Beispiel betrifft die zwischen Gießen und Marburg östlich der Lahn gelegenen, früher bewaldet gewesenen Höhen und Einsenkungen. So lange hier der Wald bestand, wurde seit Menschengedenken kein Hagelschlag beobachtet. Nach Abholzung aber eines ca. 700 m langen und 200 m breiten, von S nach N sich erstreckenden Waldstreifens in jenem Gelände nahmen die meist von S kommenden Hagelwolken regelmäßig ihren Zug über diesen kahlgelegten Streifen hinweg und entluden ihren verderbenbringenden Inhalt teils auf dieses Neuland, teils auf die angrenzenden alten Kulturländereien.

Das andere Beispiel nimmt Bezug auf das mit orkanartigem Sturme verbundene und von Hagelfällen begleitete Gewitter, welches am 2. August 1891 das südwestliche Deutschland durchzog. Auf den offenen ausgedehnten Feldern litten sämtliche Ackerfrüchte schwer unter den Hagelniederschlägen des Unwetters. Je näher aber die Felder an Waldungen angrenzten, desto geringer war der Schaden. Die inmitten der Waldungen befindlichen kleinen Wiesen- und Acker-Enklaven waren — obwohl im Zuge der Gewitterwolken gelegen — von Hagelbeschädigungen vollständig verschont geblieben. Der Wald selbst hatte vom Hagelschlage ganz allgemein nichts verspürt; nur die in das Feld hervorspringenden Waldpartieen waren von ihm betroffen worden.

Die so geschilderte Erscheinung war nun nicht etwa auf eine relativ kleine Strecke beschränkt, man konnte sie vielmehr auf viele Meilen hin verfolgen.

J. Schubert. Der Wärmeaustausch im festen Erdboden, in Gewässern und in der Atmosphäre. Nach einem Vortrage auf der Versammlung deutscher Naturforscher. Hamburg, September 1901. Physik. Ztschr. u. Natw. R. Ref. in Met. Z. 382.

Der jährliche Wärmeaustausch der Gewässer ist viel größer als der der Luft und noch viel größer als der des Landes.

Maximum und Minimum des Wärmegehaltes treten im Boden etwas später als in Luft und Wasser ein. Die größte Wärmeaufnahme ist im Mai und Juni, die größte -Abgabe im Oktober und November zu finden. Die kolossale Wärmeabgabe des Wassers im Oktober und November verlangsamt die Abkühlung der Luft und des Landes, wie es auch der starke Ueberschuß der Temperatur der Meeresoberfläche über die der Luft in diesen Monaten (ca. 2°) erläutert.

Weitere Literatur.

J. Schubert. Zur Ermittelung der Luftfeuchtigkeit durch das Psychrometer. Vortrag, gehalten auf der Versammlung deutscher Naturforscher in Hamburg, September 1901. Ref. in Met. Z. 383.

Der Vortragende beschreibt sein „Schleuderpsychrometer", das mit einem Schutz gegen Strahlungseinflüsse versehen ist, und für welches er die Formel abgeleitet hat: $e = e' - 0{,}54\ (A - A')$, wenn der Luftdruck nicht erheblich von 755 mm abweicht.

Schubert legte ferner ein nach seinen Angaben konstruiertes Registrierinstrument für Feuchtigkeit vor, welches dem von Richard nachgebildet, aber aus einem trockenen und einem nassen Thermometer besteht. Wenn die beiden Registrierthermometer richtig eingestellt sind, kann man die absolute und relative Feuchtigkeit den gewöhnlichen Psychrometertafeln entnehmen.

Dem Vortrage schloß sich noch eine Diskussion über die Vorzüge und Nachteile der Haarhygrometer bei vergleichenden Feuchtigkeitsbeobachtungen an.

Bührer. Ueber den Einfluß der Schneedecke auf die Temperatur der Erdoberfläche. Aus einem Referat vor der Naturforschenden Gesellschaft Basellands über: „Einfluß der Schneedecke auf Temperatur der Luft und der Erdoberfläche". Met. Z. 205.

Aus Allem läßt sich der Schluß ziehen: Schon eine Schneedecke von 1 cm Tiefe gewährt etwelchen Schutz, ein wirksamer Schutz jedoch tritt erst ein bei einer Tiefe von mindestens 5 cm. Bei einer Tiefe von 20 cm erreicht er das Maximum und für die Erdoberfläche ist es demnach nicht mehr von wesentlichem Einflusse, ob die Tiefe der Schneedecke darüber hinausgeht oder nicht.

Aßmann. Die Erforschung der höheren Luftschichten und die Wetterprognose. S.-A. aus Das Wetter 1902. Heft 7.

Aßmann. Ueber die Existenz eines wärmeren Luftstroms in der Höhe von 10—15 km. Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften 1902, S. 495—504.

Teisserenc de Bort. Temperaturänderungen der freien Luft in der Zone zwischen 8 km und 13 km. Compt. rend. 1902, t. CXXXIV, p. 987—989. Ref. in Natw. R. 381.

Aus den Beobachtungen von 236 zu verschiedenen Jahreszeiten mehrerer Jahre bis über 11 km aufgestiegenen Sondenballons, von denen 74 die Höhe von 14 km erreichten, haben sich die folgenden neuen, unerwarteten Tatsachen ergeben:

1. Während im Mittel die Temperaturabnahme von den niedrigen Schichten an mit der Höhe wächst und in den bisher erforschten Regionen einen Wert annimmt, der den adiabatischen Aenderungen der trockenen Luft sehr nahe kommt, geht diese Abnahme, anstatt, wie man angenommen hatte, bei der weiteren Erhebung sich zu erhalten, durch ein Maximum, wird dann schnell kleiner, um in einer Höhe, die in unseren Gegenden im Durchschnitt 11 km beträgt, fast 0 zu werden.

2. Von einer mit der Wetterlage veränderlichen Höhe (von 8 km bis 12 km) beginnt eine Zone, die charakterisiert ist durch sehr geringe Zunahme mit abwechselnden Abkühlungen und Erwärmungen. Die Dicke dieser Zone können wir nicht genau angeben, aber nach den vorliegenden Beobachtungen scheint sie mindestens mehrere Kilometer zu erreichen.

Aus der Berücksichtigung des Witterungszustandes während der einzelnen Beobachtungen fand Teisserenc, daß die Höhe der isothermen (warmen) Zone 12,5 km nahekommt im mittleren Teile und im Nordabschnitt der Luftdruckmaxima, und daß sie bis 10 km hinabreicht im Zentrum der Depressionsgebiete.

Teisserenc de Bort. Studie über die täglichen Veränderungen der meteorologischen Elemente in der Atmosphäre. Compt. rendus, 1902, CXXXIV, S. 253. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 713.

Mit Hilfe von Versuchsdrachen und Luftballons ermittelte der Verf. in der Zeit vom 27. Januar bis zum 1. März 1901 die täglichen Temperaturschwankungen in der Atmosphäre über Paris bis zur Höhe von 11 km.

Stevenson. Ueber die chemische und geologische Geschichte der Atmosphäre. Philosophical Magazine 1902, ser. 5, vol. IV, p. 435—451. Ref. in Natw. R. 635.

Verf. gelangt bei seiner Untersuchung zu folgendem Schluß: „Die primitive Atmosphäre war höchst wahrscheinlich eine sehr ausgedehnte, vielleicht hundert oder mehrere hundert mal so groß als unsere gegenwärtige Atmosphäre. Sie kann vorzugsweise aus Kohlensäure bestanden haben, oder sie kann entweder neben oder an Stelle der Kohlensäure große Mengen von Wasserstoff, Kohlenwasserstoffgasen und Kohlenoxyd enthalten haben.

Köppen. Bericht über die Erforschung der freien Atmosphäre mit Hilfe von Drachen. Hamburg 1902.

Erk. Die telegraphische Verbreitung der Wettervorhersage in Bayern. Met. Z. 135.

Hann. Lehrbuch der Meteorologie. Mit mehreren Tafeln in Lichtdruck, verschiedenen Karten, sowie zahlreichen Abbildgn. im Text. Leipzig, C. H. Tauchnitz, 1901. Lieferung 5—10.

Ref. von Hellmann über dieses Meisterwerk in Met. Z. 45.

W. J. van Bebber. Anleitung zur Aufstellung von Wettervorhersagen für alle Berufsklassen, insbesondere für Schule und Landwirtschaft. Braunschweig 1902, Friedr. Vieweg u. Sohn. Ref. in Natw. R. 373.

„In gemeinverständlicher, gedrängter Darstellung bringt das Büchlein alles Wissenswerte über die Handhabung des modernen telegraphischen Wetterdienstes, die Wetterkarten, sowie die physikalische Grundlage der Wetterprognose. Ein ausführlicher Abschnitt behandelt auch die Wettertypen und ihre Charakteristik. Das Werk ist mit einer großen Anzahl von Karten, welche die verschiedensten typischen Wetterlagen zur Darstellung bringen, geschmückt."

J. van Halen. Was muß man von der Meteorologie oder Wetterkunde wissen? Berlin 1902, H. Steinitz.

Wilk. Grundbegriffe der Meteorologie für höhere Schulen und zum Selbstunterricht zusammengestellt. 3. Aufl. Leipzig, J. Baedeker 1902.

König. Die Verteilung des Wassers über, auf und in der Erde und die daraus sich ergebende Entstehung des Grundwassers und seiner Quellen mit einer Kritik der bisherigen Quellentheorien. Jena, Hermann Costenoble 1901.

Ref. v. Ney in F. Zbl. 106. „Das Buch enthält, wenn auch häufig in schwer lesbarer, vielfach zu Mißverständnissen Anlaß gebender Form eine Fülle von Anregungen, indem es auf Tatsachen und Beobachtungen aufmerksam macht, die noch der Klärung bedürfen. Selbst hat es zur Klärung wenig beigetragen und ist als Leitfaden für den Unterricht, zum Selbststudium nur für den geeignet, der die gegebenen Beweise ohne Prüfung hinnimmt."

Abhandlungen des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts. Herausg. durch W. v. Bezold. Band I, Nr. 6 bis 8. Berlin 1901. 4°. Nr. 6: Adiabatische Zustandsänderungen feuchter Luft, von O. Neuhoff. Nr. 7: Vergleichende Temperatur- und Feuchtigkeitsbestimmungen, von J. Schubert. Nr. 8: Ergebnisse zehnjähr. magnet. Beob. in Potsdam, von G. Lüdeling.

Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1901. Baden. Bearbeitet von Ch. Schultheiß. Karlsruhe 1902.

Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. XXIV. Jahrgang 1901. Herausg. v. d. Direktion der Seewarte. Hamburg 1902. Enthält die folgenden metorologischen Abhandlungen: Bericht über die Erforschung der freien Atmosphäre mit Hilfe von Drachen, von W. Köppen; Wissenschaftliche Grundlage einer Wettervorhersage auf mehrere Tage voraus, von W. J. van Bebber; zur Klimatologie Deutsch-Ostafrika, von H. Maurer.

Kremser. Die klimatischen Verhältnisse des Weser- und Ems-Gebiets. Berlin 1901. (S.-A. Weser- und Ems-Werk)

Niederschlags-Beobachtungen an den meterologischen Stationen im Großherzogtum Hessen. Jahr 1901. 1. Halbjahr. Großherzogl. hydrographisches Bureau.

Hellmann. Regenkarte der Provinz Sachsen und der Thüringischen Staaten. Mit erläuterndem Text und Tabellen. Berlin. D. Reimer 1902.

Derselbe. Regenkarte der Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover, sowie von Oldenburg, Braunschweig, Hamburg, Bremen und Lübeck. Mit erläuterndem Text und Tabellen. Berlin, D. Reimer 1902.

Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im Deutschen Rheingebiet. Auf Veranlassung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse und auf Grund der von den Wasserbaubehörden der Rheingebietsstaaten gelieferten Aufzeichnungen bearb. und herausg. von dem Centralbureau f. Meteorologie und Hydrographie im Großherzogth. Baden. VI. Hft. Berlin, W. Ernst u. Sohn.

VI. Tein, Bauamtm. Dr. Max v. Das Maingebiet. Mit 9 Taf. 1901. 24 M.

Polis. Der Platzregen im mittleren Maas- und im Roergebiete vom 30. Juni, sowie die Dauerregen in Westdeutschland und Belgien vom 14. und 15. September 1901. Met. Z. 399.

Billwiller. Die Witterung des Jahres 1901 in der Schweiz. Schw. Z. 68. u. 106.

Einer kurz gehaltenen, allgemeinen Charakteristik der Jahreswitterung von 1901 ist eine länger ausgedehnte Schilderung des Ganges der Witterung in den einzelnen Monaten angefügt. In den beigegebenen Tabellen folgen genaue Daten bezüglich der Temperatur, der Niederschlagsmengen und Sonnenscheindauer nebst den Abweichungen von den normalen Werten.

A. v. Danckelmann. Mitt. aus den Deutschen Schutzgebieten, Bd. XV, 1902. Ref. in Met. Z. 521.

Die größten Jahressummen hatten die Stationen Grootfontein 570 mm, Otyitur 566, Otavi und Naidaus mit 544 mm. Die kleinsten Jahrsummen gehen auf 41—46 mm herab. Die größten Regenmengen pro Tag erreichten 78,7 73,2 60,5 mm rc., an manchen Orten fiel $^1/_8$ der (geringen) Jahresmenge an einem Tage. Die Regenmenge nimmt auch im Ovamboland von weiter im 8 landreinwärts rasch zu.

Die Regenperiode 1900/01 war für den größten Teil des Landes noch weniger ergiebig wie im Vorjahre, im 8 betrug sie vielfach nur $^1/_8$ des Vorjahres.

Hagelfälle kamen ziemlich häufig vor.

Nachtfröste wurden 13 aus 3 Stationen gemeldet.

Meteorologische Beobachtungen in Kamerun.

Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten. Bd. XV, 1902, Heft 1. Ref. in Met. Z. 338.

Meteorologische Beobachtungen zu Swakopmund, tropische Westküste von Südafrika. Ref. in Met. Z. 213 nach den Mitteilungen von Forschungsreisenden aus den Deutschen Schutzgebieten. Bd. XIII, 1900 und Bd. XIV, 1901.

Maurer. Das Klima von Deutsch-Ostafrika. Vortrag.

gehalten auf dem Deutschen Kolonialkongreß in Berlin am 11. Oktober 1902. Ref. in Met. Z. 543.

Bezüglich der Regenverhältnisse herrscht eine enorme Variabilität zum schweren Schaden für Deutsch-Ostafrika. Die Jugendentwicklung dieser Kolonie scheint in eine besonders trockene Klimaperiode gefallen zu sein, wie der Rückgang der Größe mehrerer Seen in verschiedenen Teilen des Gebietes anzeigt.

Ihne. Phänologische Mitteilungen (Jahrgang 1900). S.-A. 34. Ber. d. Oberhessischen Ges. f. Natur- und Heilkunde.

Derselbe. Phänologische Mitteilungen (Jahrgang 1901). S.-A. Abhandl. d. Naturk. Ges. Nürnberg XIV. Bd.

Stolberg. Verhalten der Rheintemperaturen in den Jahren 1895—1900. Nach Aufzeichnungen der Stationen Hüningen, Altbreisach, Kehl und Lauterburger Hafen. Met. Z. 548.

Plötzliche und unperiodische starke Schwankungen der Rheinwärme sind nicht selten, wobei auch ein entgegengesetzter Gang zwischen Wasser- und Luftwärme stattfinden kann. Diese Schwankungen bleiben örtlich und hängen gewöhnlich nicht mit allgemeinen klimatischen Erscheinungen zusammen, sondern sind durch lokale Ursachen (Einmündungen von Nebenflüssen, abkühlende Gewitterregen) zu erklären. Hervorzuheben ist noch, daß die örtlichen Unregelmäßigkeiten des Rheintemperaturganges wegen der durch den Wirbel eintretenden starken Wassermischung als Temperaturwelle nicht fortgeleitet werden. Bedeutende Temperaturschwankungen innerhalb eines Tages, wie solche bei kleinen Flüssen nachgewiesen sind, kommen im Rhein ebenfalls nicht selten vor.

Hintermann. Ueber Wetterschießen in Niederösterreich in den Jahren 1900—1902. Limberg in Niederösterreich 1902.

J. von Jablanczy. Das Hagelschießen in Niederösterreich 1900—1901. Wien 1902.

Stiger. Sechs Jahre Wetterschießen. Graz 1902.

Kreydt, von Seelhorst und Wilms. Untersuchungen über Drainage-Wasser. Journal für Landwirtschaft 1901, S. 251. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 218.

Die Arbeit bringt einen zahlenmäßigen Beleg dafür, daß bei strömendem Grundwasser die Stickstoffverluste durch Ausspülen auf schwerem Boden nennenswert sind, daß man mithin auch auf solchem gut tun wird, die Düngung besonders an leicht löslichen Stickstoffverbindungen nur dann zu geben, wenn eine Vegetation auf dem Feld vorhanden ist, und ferner möglichst nur in dem Maße, in welchem die Vegetation sie aufzunehmen vermag. Letzteres ist natürlich nur annähernd möglich, da die nicht vorher bestimmbaren Witterungsverhältnisse sehr bedeutende Abweichungen von der Annahme bedingen können.

Die Auswaschung von Kali auf einem solchen Boden kommt kaum in Betracht und noch weniger die von Phosphorsäure.

Casali. Ueber den Ammoniakgehalt der Meteorwasser und Blutregen. Staz. Speriment. Agr. Ital. 1901, S. 853. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 217.

Die vom Verf. angestellten Ermittelungen über den Stickstoffgehalt des Meteorwassers erstrecken sich auf die Monate Januar, Februar und März d. Js. Der Ort, an welchem die Wässer aufgefangen wurden, liegt im Innern der Stadt Bologna. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse — nach der Art des Niederschlags geordnet — aufgeführt.

	g Ammoniak in 1	
	Maximum	Minimum
Nebel	0,06970	0,01700
Reif	0,05440	0,02730
Schnee	0,00935	0,00289
Regen	0,01428	0,00068

Bezüglich des Blutregens ist Verf. der Ansicht, daß es sich nicht um irdische, durch den Wind aus entfernten Orten hergeführte Staubmassen, sondern um die Ueberreste von entsprechend zusammengesetzten Meteorgesteinen handelt.

Rey. Der Nordoststurm in den Vogesen vom 1. Februar 1902. F. Zbl. 380.

Enthält unter anderem auch eine Beschreibung der Wetterlage zu der kritischen Zeit unter Hinweis auf die ähnlich gelagerten Witterungsverhältnisse bei der Windbruchperiode 1892.

Ueber die Stürme vom 31. Januar und 1. Febr. d. J. Brief aus Elsaß-Lothringen. A. F. u. J. Z. 413.

Die Ergebnisse der Untersuchung, welche von dem Leiter des meteorologischen Landesdienstes in der Absicht, um Art, Stärke und Ausdehnung dieser Stürme festzulegen, vorgenommen wurden, gelangen hier zur Kenntnis des Lesers.

Wild. Ueber den Föhn und Vorschlag zur Beschränkung seines Begriffs. Zürich 1901. Basel, Georg u. Co.

Die Wald- und Wasserfrage in ihren Beziehungen zu den Verhältnissen des Salzkammergutes. Verhandlungsgegenstand der Jubiläums-Wanderversammlung des Oesterreichischen Reichsforstvereins zu Aussee am 21. Sept. 1902. Oe. F. 391.

Schiller-Tietz. Ueber Waldverwüstung und Klimaänderung. Ein Beitrag zur Frage der klimatischen Bedeutung des Waldes. Oe. F. 367.

Wislicenus. Ueber eine Waldluftuntersuchung in den sächsischen Staatsforstrevieren und die Rauchgefahr im allgemeinen. Vortrag. Freiberg, Craz und Gerlach.

Eisanhang bei Nordwind längs dem Genfer See. Schw. Z. 79.

Handelt von der Ursache des Eisanhangs in der nächsten Umgebung (hauptsächlich am Baumwuchs) des Genfer Sees.

Der über die Quadermauern der Quais spritzende Gischt, der durch heftigen Nordwind aufgewühlten Wogen benetzt als feiner Sprühregen die ganze Umgebung des Sees auf eine Entfernung von 30 m weit in das Land hinein.

Forstliche Botanik.

Von Prof. R. Beck in Tharandt.

I. Nekrologe, Institute, Vereine, Zeitschriften.

Einen schweren Verlust hat die forstbotanische Wissenschaft durch den am 9. Oktober 1901 erfolgten Heimgang Robert Hartig's erlitten. Nekrologe sind diesem vortrefflichen, erfolgreichen Forscher gewidmet worden von C. v. Tubeuf, Bot. G. Generalvers. Heft I, 8, C. P. Meinecke A. F. u. J. Z. 129, Natw. R. 129, Dingler F. Zbl. 1, Cieslar Z. f. d. g. F. 37, Anonymus Z. f. F. u. J. 3, C. v. Voit Sitz. Ber. d. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. Hft. II. — Die Bedeutung weiterer verstorbener hervorragender Botaniker fassen in Nachrufen zusammen C. Schroeter für Carl Eduard Cramer-Zürich Bot. G. Generalvers. Heft I, 28 und H. Schenck für Wilhelm Schimper-Basel Natw. R. 36.

Mit dem botanischen Institut der Akademie Hohenheim ist am 1. Okt. eine „Anstalt für Pflanzenschutz" verbunden worden, die eine ihrer ersten Aufgaben darin erblickt, die Kenntnis der wichtigsten Pflanzenkrankheiten nicht nur wissenschaftlich zu fördern, sondern namentlich auch in den Kreisen der Praktiker zu verbreiten. — Gleichzeitig ist in München, Osterwaldstraße 9 f. die „Kgl. Agrikulturbotanische Anstalt" (Leiter: Reg. Rat Dr. Hiltner) errichtet worden. Der Wirkungskreis derselben erstreckt sich auf Veranstaltung und Leitung von Düngungsversuchen, Studium und Bearbeitung von Fragen der Boden-, Futter- und Düngerbakteriologie, Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, Untersuchung von Saatwaren u. s. w. Organ der Anstalt: praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, hrsg. v. Dr. Hiltner. Die Wirksamkeit der zeither bestandenen staatlichen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in Weihenstephan (Prof. Dr. Weiß) hört damit auf.

In Eisenach hat sich am 20. Okt. eine „Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik" gebildet, die sich Förderung und Vertiefung der wissenschaftlichen Erkenntnis im Dienste der Land- und Forstwirtschaft, des Handels und Gewerbes durch botanische Forschung zur Aufgabe macht. Vorsitzender: Prof. Dr. Wortmann in Geisenheim a. Rhn. Jahresbeitrag: 10 M.

Mit besonderer Freude ist die Nachricht zu begrüßen, daß die Ende 1897 eingegangene, während ihres Erscheinens zu hohem Ansehen gelangte forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift, hrsg. v. C. Frhr. v. Tubeuf als „Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft" unter der Redaktion ihres Gründers und Lorenz Hiltner's im Verlag Eug. Ulmer, Stuttgart von 1903 an wieder aufleben wird.

II. Pflanzengeographie, Waldungen.

Vgl. hierzu Waldbau V a. b.

Gelegentlich der Versammlung der deutschen forstlichen Versuchsanstalten referierte Fr. Dengler A. F. u. J. Z. 421 über die Erfahrungen und Ergebnisse der deutschen Erhebungen über die Verbreitung der Hauptholzarten und sprach an der Hand von Uebersichtskarten im Maßstabe 1 : 750000, auf welche die Angaben von 337 Erhebungsstellen mit entsprechenden Zeichen aufgetragen waren, über die natürlichen Verbreitungsgrenzen von Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche, Eiche und Buche. — Zur Erforschung der Verbreitung der in der Schweiz wild vorkommenden Holzarten leitet das eidgenössische Departement des Innern nach Schw. Z. 210 Erhebungen ein, die bis Ende 1903 vollendet sein sollen. J. Coaz und C. Schröter veröffentlichen hierzu unter „Anweisung zur Erforschung der Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz", Bern 1902, eine von einem vollständigen Verzeichnis der schweizerischen Holzarten begleitete Instruktion zum Sammeln von Material und Eintragen von Beobachtungen behufs Darstellung der vertikalen und horizontalen Verbreitung. — Notizen über die Verbreitung der Holzarten in Wallis veröffentlicht E. Muret Schw. Z. 83 und bringt Angaben über die obere Waldgrenze im allgemeinen, sowie im besonderen bezüglich einzelner Holzarten. — Wie R. von Wettstein, die Bedeutung einer pflanzengeographischen Kartenaufnahme der österr.-ungar. Monarchie Wiener Abendpost Nr. 135, mitteilt, will die zool.-botan. Gesellschaft in Wien die pflanzengeographische Detailaufnahme und Kartierung von Cisleithanien durchführen lassen.

In Z. f. d. g. F. 201 berichtet C. auszugsweise über die für den österreichischen Forstmann interessanten Abschnitte des die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder behandelnden, von Beck v. Mannagetta verfaßten 4. Bandes der „Vegetation der Erde" von Engler-Drude, welche

sich mit der pflanzengeographischen Gliederung der Wälder Süd-Kroatiens, der Quarnero-Inseln, Dalmatiens, Bosniens und der Herzegowina beschäftigen. Von dem vorstehenden genannten hochbedeutsamen pflanzengeographischen Fundamentalwerke erschien auch der Mitteldeutschland umfassende VI. Bd.: der hercynische Florenbezirk, bearb. v. O. Drude.

Die Verbreitung der Buche in Schweden und die verschiedenen Buchenwaldtypen in ihren Beziehungen zur Entwickelung und Bodenvegetation behandelt Albert Nilsson, om bokens utbredning och förekomstätt i Sverige, S.-A. a. Tidskrift för Skogshushållning. Die derzeitige Verbreitungsgrenze der Buche in Schweden ist keine klimatische, sondern eine historische, denn die Buche tritt in Schweden nördlich ihres eigentlichen Gebietes auf weit von einander entfernten Lokalitäten, am nördlichsten bei 58° 49′ auf und gedeiht angepflanzt noch bei 60° 23′. Da sie hier noch reife Früchte trägt, scheint das Klima ihre weitere Verbreitung nach Norden also nicht zu hindern. — Die Birke ist nach Th. Oertenblad, om masurbjörkens (Betula verrucosa Ehrh.) utbredning i Skandinavien Botaniska Notiser 229, in Finnland bis zum 69° nördl. Br. verbreitet; in Schweden liegt der nördlichste Fundort bei 67° 10′, in Norwegen schon bei 64° 12′, eine Erscheinung, die Verf. mit dem feuchteren Klima Norwegens in Zusammenhang bringt. Betula odorata verträgt mehr Feuchtigkeit als B. verrucosa, gewinnt deshalb auf feuchten Standorten leicht die Oberhand.

H. Christ, Urwaldreste in den Brünig-Waldungen Schw. Z. 252, behandelt die charakteristischen Bestandteile des Urwaldes. — Einen Moorkieferbestand der Gemeinde Saignelégier beschreibt Fankhauser ebenda 228; die einzelnen baumförmig erwachsenen Exemplare von Pinus montana uncinata rostrata wiesen bei der Aufnahme i. J. 1878 Brusthöhendurchmesser von 15—45 cm und Höhen von 6—10 m auf. — Ueber ein bisher unbekanntes Vorkommen der Pinus montana uncinata im zentralen Gebirgsstocke Frankreichs berichtet A. d'Alverny, le pin à crochets spontané dans les Cevennes Rev. 47. — In seinen forstlichen Reiseskizzen aus den Dünen und Landes der Gascogne Schw. Z. 133 schildert A. Engler die Seekiefer und die indigenen Eichenarten der Landes. — Die Waldbilder aus Bosnien Oe. F. 238, 270, 286 geben eine Beschreibung der Urwaldbestände Bosniens, namentlich der große Tannen beherbergenden Anagora. — In der Flora des Gouvernements Wladimir von Alex. Flörow, Moskau 1902 (Ruß), Ref. Bot. Zbl. 92 Bd. 231, steht, da fast die Hälfte des Areals des Gouvernements von Wäldern bedeckt ist, unter den aufgezählten Pflanzengruppen die Waldgruppe oben an. Ursprünglich war der ganze Landstrich mit Eichen-Kiefern-Mischwäldern bedeckt; die Eichen fielen der Tätigkeit des Menschen zum Opfer, Birken und Erlen stellten sich ein und werden nun heut von Fichte und auf Sandboden von Kiefer verdrängt.

A. Brechin, la forêt tropicale en Afrique principalement dans les colonies françaises, la géographie V. 431, VI. 27, 218, beschreibt den Wald der franz. Kolonien nach Ausdehnung und Zusammensetzung und gibt einen Ueberblick über die nützlichen Holzarten bezüglich ihrer geographischen Verbreitung, sowie industriellen und offizinellen Bedeutung. — Perier de la Bathie schildert Revue des cultures coloniales 193 die Wälder der Nordwestküste von Madagascar, V. Schleiff, den Wald und die Waldwirtschaft im nördlichen Anatolien Natur 121, 137.

III. Dendrologie.

Vgl. hierzu Waldbau I a, b.

a. Einheimische Holzarten.

L. Beißner, die Trauerfichte, Picea excelsa Lk. pendula Jacq. Gartenwelt VI 212. Die an verschiedenen Standorten aufgefundenen eigentümlichen, d. h. aus Samen hervorgegangenen Trauerfichten zeigen manche Abwechslung im Wuchs. Neben typischen schlanken, säulenförmigen Gestalten, deren Aeste am Stamme strickförmig lang herabhängen, neigen andere dazu, den Wipfel stets nach unten zu krümmen, so daß sich rundliche, dichte Formen ohne Wipfeltrieb ergeben. — Eine neue interessante Abart der Fichte beschreibt Forstinsp. H. Badoux Schw. Z. 297. Das betreffende Exemplar erscheint als Uebergangsform zwischen der sog. dickrindigen Fichte (P. exc. corticata) mit dickborkiger, durch tiefe Längsrisse gefurchter Rinde und der durch kegelförmige borkige Warzen ausgezeichneten sog. Zitzenfichte (P. exc. tuberculata). — Das Vorkommen der Schlangenfichte im Oberelsaß erwähnt Fm. Hallbauer A. F. u. J. Z. 67; ein anderes, 2 m hohes und 5 cm starkes Exemplar dieser auffälligen Varietät beschreibt Zeerleder Schw. Z. 47, ebenso macht Rud. Wehrhahn in Gartenwelt VI. 606 auf dieselbe und Picea exc. var. virginata aufmerksam und V. Borbas, Abies sive Picea ellipsoconis Magyar Bot. Lapok 26, schildert eine auf dem Berge Veternahola in Ober-Ungarn wachsende strauchige, durch aufrechte, ellipsoidische Zapfen und behaarte, drüsige 1jh. Zweige ausgezeichnete Varietät der Fichte.

Die Arve oder Zürbelkiefer bespricht nach Vorkommen, Ansprüchen, Habitus ꝛc. K. Marquardt Gartenwelt VII, 18; ebenda VI, 548 umgrenzt B. H. das derzeitige Vorkommen von Taxus baccata und beschreibt das am oberen Schloß bei Siegen stehende Exemplar als eins der ältesten in Deutschland. Auch H. Schenck berichtet in Verhdlgn. d. naturf. Vereins Bonn 33 über alte Eiben im westlichen Deutschland, im besonderen über die vorstehend genannte. Auf das Vorkommen der Eibe als Waldbaum im bayrischen Hochgebirge weist N. f. B. 405 hin.

Von Laubhölzern bespricht Rev.-Assistent Haehnle,

die Johannistriebe unserer beiden Eichenarten A. F. u. J. Z. 36. Bis zum 20. Lebensjahre werden Johannistriebe bei beiden Eichenarten fast alljährlich gebildet, später weniger, vom 100. Jahre an überhaupt nicht mehr. Stieleiche produziert häufiger Johannistriebe und bis zum 50. Jahre längere Höhentriebe als Traubeneiche; vom 60. Jahre an aber überholt letztere die Stieleiche im absoluten Höhenwuchs trotz der von dieser häufiger gebildeten Johannistriebe.

L. Piccioli, Monografia del Castagno, Firenze. Eine vollständig erschöpfende Monographie der Edelkastanie, ihrer Merkmale, Spielarten, Erzeugnisse und Feinde ihres Anbaues. Hervorgehoben sei in botanischer Hinsicht die durch Bodenuntersuchungen und Kulturversuche gewonnene Beobachtung, daß die Kastanie nicht, wie vielfach behauptet wird, den Kalkboden meidet. Kalk ist ihr nur verderblich, wenn er im Verhältnis von 8 und mehr Prozent im Boden vorkommt. Reichliches Vorhandensein von Kali vermag die nachteilige Wirkung des Kalkes zu mildern.

Der Haselnuß, ihrer Kultur und wirtschaftlichen Bedeutung widmet Emanuel Groß eine 65 Seiten starke, selbständige Betrachtung, die auf die Anspruchslosigkeit und einfache Kultur des Haselnußstrauches hinweist und Landwirte wie Obstzüchter durch rationellen Anbau eine neue Erwerbsquelle erschließen lehren will.

Eine Hilfe beim Erkennen der Holzarten im unbelaubten Zustande bietet Fm. Wilh. Simon in seinem 44 einheimische Baum- und Straucharten nach Anordnung und Gestalt der Knospen kurz beschreibenden Schriftchen: die Knospen der bekanntesten deutschen Laubholzbäume und Sträucher. Marburg 1902.

b. Ausländische Holzarten.

Nadelhölzer.

L. Beißner, Mitteilungen über Koniferen M. d. D. D. G. 70. Aus dem umfangreichen Material sei nur hervorgehoben, daß zwischen den beiden Kiefern Pinus ponderosa und P. pond. scopulorum eine bedauerliche Verwechslung vorgekommen zu sein scheint. Beide wachsen in Arizona und wohl auch in Colorado untermischt, wertvoll ist aber nur das Holz der tropischen P. ponderosa. Alle früheren Angaben über den bedeutenden Holzwert der P. pond. scopulorum sind hinfällig, ihr Holz taugt nur zu Brennholz. Da sie aber in der Fruktifikation P. ponderosa weit übertrifft, dürfte der überwiegende Teil des nach Deutschland eingeführten Ponderosa-Samens von der wertlosen P. pond. scopulorum stammen. Bei weiterem Samenbezug ist hierauf sorgfältig zu achten.

In der Gartenwelt VI, 499 bespricht ders. Verf. die Kurilen-Lärche und empfiehlt die Anpflanzung dieser schönen, durch große Raschwüchsigkeit in der Jugend, unbedingte Frosthärte, schirmförmige Astſtellung, rötliche junge Triebe und blaugrüne Benadelung ausgezeichneten Holzart. Ihr Holz steht an Güte demjenigen anderer einheimischen und ausländischen Lärchen nicht nach.

Edward T. Allen, the western hemlock, U. S. Department of Agric., Bureau of Forestry. Bull. No. 33. Ausführliche, gut illustrierte Beschreibung aller botanischen, forstlichen und technischen Eigenschaften von Tsuga heterophylla Sargent. Ihr Holz ist dem der östlichen Tsuga weit überlegen, sie wächst unter günstigen Verhältnissen rasch und eignet sich für Aufforstungszwecke.

Ueber die im Bulletin No. 31 vorstehender Veröffentlichungen enthaltene, aus der Feder Dr. Mohr's stammende Monographie von Juniperus virginiana referiert Schwappach Z. f. F. u. J. 234. Infolge der guten Eigenschaften des Holzes: Dauerhaftigkeit, Widerstand gegen Fäulnis, geringes spez. Gewicht, leichte Bearbeitungsfähigkeit, gleichmäßige Struktur, schöne Farbe ist der Verbrauch der Vorräte ein sehr großer, so daß diese außerordentlich rasch abnehmen und ihre vollständige Erschöpfung in naher Zukunft zu befürchten ist. Mohr empfiehlt mit Rücksicht hierauf die Forstkultur von J. virg. in großem Maßstabe. Da jedes Jahr Samen getragen werden und die jüngeren Pflanzen sehr viel Schatten vertragen, kann natürliche Verjüngung angewendet werden. Kernholzbildung erfolgt frühzeitig, mit 50 bis 60jh. Umtriebe läßt sich bereits Bleistiftholz erziehen.

Emil Berdau, über die Riesenbäume (Sequoia gigantea) Kaliforniens, ihr Wesen und ihr Schicksal. Petermanns geographische Mitteilgn. 20.

Die imposantesten Exemplare finden sich auf dem Westabhange der Sierra Nevada, sind aber, da sich die betreffenden Waldstücke meist im Besitze von Privatgesellschaften befinden, stets in Gefahr, zu verschwinden. Die Rinde von Sequoia ist hart wie Stein; armdicke Stücke davon können nur durch stundenlange Einwirkung eines Schmiedekohlenfeuers eingeäschert werden. Das Holz hingegen ist sehr leicht und weich, trotzdem aber in Luft und Erde gegen Fäulnis außerordentlich widerstandsfähig. Die Auszählung der gut sichtbaren Jahresringe ergab ein Alter der Riesen von 5000 bis 9000 Jahren. Einer der gefällten Bäume, „Old Hercules“, hatte eine Länge von 107 m und am Boden einen Umfang von 71 m; 3 Fuß vom Schnittende war die Rinde fast 1,5 m stark.

F. W. Meyer, eine merkwürdige Araucaria imbricata Gartenwelt VII, 79, beschreibt als Seltenheit eine zapfen- und zugleich auch männliche Blüten tragende Araucarie.

E. Ansorge, seltene und schöne Nadelhölzer in Kleinflottbek, führt ebenda VI, 397 hervorragende Exemplare von Araucaria imbricata, Wellingtonia gigantea, Picea orientalis, Abies Pinsapo und A. lasiocarpa vor.

Eine phylogenetische Studie über Gingko, Cephalotaxus und die Taxaceen bietet Karl v. Spieß Oe. bot. Z. 432; desgleichen W. J. G. Land eine morphologische über Thuja: a study of the gametophytes and embryo of Thuja occidentalis Botanical Gazette 249. — Den Gingkobaum auf der Besitzung Villamont bei Lausanne führt Schw. Z. 200 vor; die ausländischen Gehölze im kgl. Berggarten zu Herrenhausen bei Hannover betrachtet Hofgärtner Pick M. d. D. D. G. 59 und E. Wocke ebenda 62 die dendrologisch interessanten Punkte an der Seeküste von Westpreußen.

Laubhölzer.

H. J. Elwers, what is the Lucombe Oak? Gardeners Chronicle 195. Verf. widerlegt die allgemeine Annahme, daß Lucombe-Eiche ein Bastard zwischen Q. Cerris und Q. suber ist und vermutet, daß zwei verschiedene Bäume unter dem Namen „Lucombe-Eiche" bekannt sind.

Abel Albert, essai de classification des variétés provençales du Quercus Ilex L. Bullet. de l'Association française de Botanique V. No 52. Nach der Gestalt von Blättern und Eicheln unterscheidet Verf. 68 Formen dieser immergrünen Eiche.

F. Pax, Aceraceae. Heft IV von A. Engler's „Pflanzenreich", Leipzig. Die Monographie umfaßt 114 Arten der Gattung Acer und die eine Art aus der monotypen Gattung Dipteronia. 2 Karten illustrieren die Verbreitung der Sektionen in Gegenwart und Vergangenheit. — T. Makino, a propos de l'Acer pycnanthum C. Koch, the Botanical Magazine, Tokio 87. Die in einigen Provinzen Japans angebaute, von Koch unter vorstehendem Namen zuerst beschriebene Ahornart ist nach Ansicht des Verf.'s nichts anderes als der in Amerika einheimische A. rubrum L.

Auf der Jahresversammlung der deutschen dendrol. Gesellschaft hebt Gartendirektor Schoch M. d. D. D. G. 44 hervor, daß die in Deutschland vorkommende Fraxinus americana wohl vielfach Frax. pubescens sei. Charakteristisch für letztere Art ist die Frucht; die Flügel gehen bei ihr nicht bis zum Grunde, sondern hören früher auf. Frax. americana hat lockeren Wuchs, mehr herunter hängende Blätter, die größer sind und eine helle Unterseite haben.

Schelle berichtet in Gartenwelt VI 556 über Fälle, wo der Pflanzensaft, ferner die Berührung von Holzteilen, Blättern und Blüten von Rhus vernicifera DC. eiternde Hautausschläge wie bei Rhus Toxicodendron zur Folge hatte.

Auf den kanadischen Geweihbaum (Gymnocladus dioeca Baill.) macht L. Graebener Gartenwelt VI 181 aufmerksam, betont seine Frosthärte und empfiehlt ihn als Park- eventuell auch seines schweren, widerstandsfähigen Holzes halber als Forstbaum.

Ebenda VI 601 widmet C. K. Schneider den Maulbeergewächsen und VII 88 dem Trompetenbaum (Catalpa bignonioides) und seinen Verwandten botanische Betrachtungen. — Monographische Bearbeitungen liefern W. L. Hall und H. von Schrenck über the Hardy Catalpa, U. S. Department of Agricult. Bureau of Forestry. Bull. No. 37 und A. J. Mc Clatchie über Eucalyptus Cultivated in the United States ebenda Bull. No. 35.

C. S. Sargent, the silva of North America. Von diesem bedeutenden, die Holzarten Nordamerikas ausführlich beschreibenden Werke sind 1902 Vol. XIII und XIV, Supplement-Bände, ersterer Rhamnaceae-Rosaceae, letzterer Caricaceae-Coniferae umfassend, erschienen.

IV. Abnormitäten.

G. Tischler, über die Bildung von „verjüngten" Stämmchen bei alternden Weiden Flora 273. Erhalten sich bei alternden Kopfweiden zwischen Partien toten Splintholzes lebende, mit noch vollständig gesunder Rinde bedeckte Teile, so wird hier durch die kambiale Tätigkeit lebhafte Phloëm- und Holzbildung angeregt. Durch Ueberwallung werden die älteren stehen gebliebenen Partien des Splintholzes überwachsen, die Kallusränder berühren sich, sobald das alte Splintholz verwittert ist, und es lösen sich auf diese Weise aus dem Verbande des Hauptstammes junge Stämmchen heraus, die sich vollständig lebensfähig erweisen und später normales Dickenwachstum zeigen.

E. Kausch, über natürliche Kopulationen bei Waldbäumen Bot. M. 21. Verwachsungen von Aesten unter einander und Aesten mit Stämmen an einem oder zwischen 2 verschiedenen Bäumen sind besonders häufig bei Buche; außerdem hat sie Verf. an Hornbaum, Esche, Linde, Fichte, Kiefer und an Obstbäumen beobachtet. Schleswig-Holstein weist an vielen Orten künstlich kopulierte „2 beinige" Eichen auf.

O. Lenecek, über eine merkwürdige Verwachsung des Astes mit dem Stamme desselben Baumes Verhdlgn. d. k. k. zool.- bot. Gesellsch. in Wien 165. Ein 8 m weit neben dem Stamm herlaufender Ast einer Fichte verwächst mit dem Stamm und wird oberhalb der Verwachsungsstelle schwächer als vorher, gibt also einen Teil der vom Stamme an der Abzweigungsstelle erhaltenen Nahrung an diesen wieder zurück.

Die mehr und mehr zu Tage tretenden, auf Erhaltung der Naturdenkmäler gerichteten Bestrebungen machen sich in zahlreichen Hinweisen auf durch ungewöhnliche Dimensionen oder auffallenden Habitus ausgezeichnete Baumexemplare bemerkbar. Hervorgehoben sei nur Frdr. Stützer, die größten, ältesten und sonst merkwürdigsten Bäume Bayerns in Wort und Bild. III. Bd. München 1902. Eine mit gutem, Geschichte und Maße der abgebildeten Bäume enthaltendem Texte begleitete Sammlung von Lichtdrucken interessanter Exemplare aller Holzarten.

V. Aeußere Morphologie.

K. Schumann, über die weiblichen Blüten der Coniferen, Abhdlgn. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg XLIV. 75 S. Ref. Bot. Zbl. XCII 291. Aus dem Blütenbau, sowie auch aus anderen Verhältnissen geht hervor, das Cephalotaxus, Torreya und Taxus mit einander blutsverwandt sind.

Bezüglich der weiblichen Blüte der Coniferen überhaupt vertritt Verf. den Standpunkt, daß die Deckschuppe das Sporophyll ist, die Fruchtschuppe aber, wenn sie vorhanden, ein der Ligula homologes Organ darstellt. Die Meinung, daß das Pollinationströpfchen der weiblichen Coniferenblüte gewissermaßen als Pollenfänger vom Nucellus ausgeschieden und dann beim Eintrocknen in den Binnenhohlraum des Ovulum eingeschlürft werde, bezeichnet S. als irrig. Da der Tropfen bei der geringsten Erschütterung abfällt und in der freien Natur auch nur bei Windstille längere Zeit beobachtet wird, kann er nicht dauernd von großer Bedeutung für die Pflanzen sein. Für die Pollenübertragung durch den Tropfen scheint es eher vorteilhaft zu sein, wenn die Pflanze einen erheblichen Teil des oft mehr als 1 mm Durchmesser haltenden Tröpfchens verliert.

K. Goebel, morphologische und biologische Bemerkungen. 13. Ueber die Pollenentleerung bei einigen Gymnospermen Flora, Erg.-Bd. 237. Zwischen der Lage der weiblichen Blüte und der Art und Weise der Pollenentleerung bestehen gleichmäßige Beziehungen. Bei Pinus und Picea öffnen sich die Mikrosporangien durch Längsspalten, bei Larix und Abies durch einen schief zur Längsachse verlaufenden Riß. Bei Taxus erfolgt die Oeffnung der Pollensäcke dadurch, daß die Seitenteile der Pollensackwände sich ablösen, wobei das ganze Staubblatt eine die vollständige Entleerung des Pollens sichernde Bewegung ausführt.

Unter Mitteilungen über Coniferen M. d. D. D. G. 90 berichtet L. Beißner über einen Fall von Hemmungserscheinung an Fichtenzapfen. Eine im Thüringer Walde stehende, 40—45jh. Fichte trägt an allen Zweigen in großer Menge Krüppelzapfen, die kleinsten 1,5 cm lang und 1,0 cm breit, die größten bis 4 cm lang und 2 cm breit, welche teilweis keimfähigen Samen enthalten. Beim Erwärmen im Zimmer schlagen einzelne Zapfen ihre Schuppen zurück, andere behalten die normale Schuppenstellung.

Ders. Verf. bespricht ebenda 45 Kräuselungen bei Coniferen. Die Blätter einer Abies subalpina sind sämtlich sichelförmig gebogen und rollen sich ringelförmig, mit den Spitzen gegen den Zweig gerichtet, in einander, so daß jeder Zweig mit ringsum gestellten Blättern eine Locke darstellt. Eine ähnliche Erscheinung ist an einer Picea excelsa var. cincinnata Hesse beobachtet; analog ist auch die auffällige Bildung der Ringel- oder Lockenweide (Salix babylonica annularis).

R. Laubert, über die Polymorphie unserer Eichen Bot. M. 49, beschreibt seltsame, nicht als Standortsmodifikation anzusehende, sondern möglicherweise auf erbliche Mutation und Bastardierung zurückzuführende Blattvariationen strauchartiger Eichen des Vennusberges bei Bonn.

Wilhelm Brenner, Klima und Blatt bei der Gattung Quercus Flora 114. Ausgehend von Kulturversuchen mit Eichenkeimlingen in trockner, feuchter und in den Feuchtigkeitsverhältnissen schwankender Luft, legt Verf. dar, daß je nach den herrschenden klimatischen Bedingungen jedem Florenreiche eine typische Form, Consistenz, Größe, Behaarung und Nervatur des Blattes zukommt. — Ders., über die Beziehung des Klimas zur Form des Laubblattes N. W. XVII, 308. Bei Untersuchung von Blättern der Gattung Quercus zeigte es sich, daß bei allen feuchtgemäßigte Klimate bewohnenden Arten die Schattenblätter schwächer gebuchtet waren als die Sonnenblätter, während die Bewohner trockenwarmer Gegenden, deren Blätter meist nur schwach gebuchtet oder gezähnt sind, umgekehrt im Schatten die Tendenz zur Entstehung neuer und zum Auswachsen schon vorhandener Blattzähne erkennen lassen. — Die entwicklungsgeschichtlichen Folgerungen aus den vorstehenden Untersuchungen zieht B. Flora 466: zur Entwicklungsgeschichte der Gattung Quercus. Wird eine Art mehrfachem Klimawechsel unterworfen, so ändert sich zunächst der bei gleichbleibender Temperatur von den Transpirationsverhältnissen abhängige Verlauf des Blattrandes. Erst später und allmählich erfolgt die Aenderung der Nervatur. Es ist deshalb nicht richtig, die formenähnlichsten Blätter der Vorzeit von vornherein als Stammform jetzt lebender Arten anzusehen. Zuverlässiger als der Blattrand ist die Art der Nervatur, am zuverlässigsten die Art des Ansatzes der Secundärnerven am primären Ast.

VI. Anatomie, Physiologie, Biologie.

a. Holzkörper.

A. Cieslar, Studien über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes. Z. f. d. g. F. 337. (vgl. auch Forstbenutzung I.) Auf dem Wege exakter Untersuchung sehr rasch erwachsener, massenreicher Fichten aus Kärnten kommt C. zu folgenden Resultaten: Die Fichten haben ein spezifisch sehr leichtes Holz; das geringe Gewicht erklärt sich zunächst mit dem durch das rasche Wachstum herabgedrückten auffallend kleinen Gehalt an Festigungsgewebe (Herbstholz), ferner mit der mit rascherem Wachstum zunehmenden Weitlumigkeit der Tracheiden. Das Holz ist grobfaserig und sehr ästig.

E. Herrmann, über die Kernbildung bei der Rotbuche Z. f. F. u. J. 596. Bei Untersuchung von 12 Buchen im Alter von 53 bis 215 Jahren findet Verf., daß der sog. falsche Kern der Rotbuche durch Verletzungen veranlaßt wird und nicht

als Zersetzungserscheinung, sondern als Schutzholzbildung des Baumes gegen die von den Wunden her eindringenden holzzerstörenden Pilze aufzufassen ist. Die Verkernung selbst besteht in einer Ausfüllung der Parenchym- und Markstrahlzellen und zum Teil auch der Libriformfasern mit einer dem Wundgummi Franks identischen Masse und in Verstopfung der Gefäße durch Thyllen allein oder solchen und Wundgummipfropfen. Mitunter finden sich in den Gefäßen auch Krystallmassen von oxalsaurem Kalke.

Büsgen, europäisches und amerikanisches Eichenholz F. Zbl. 370, führt aus, daß zur durchgängigen Unterscheidung europäischen und amerikanischen Eichenholzes einfache Mittel, sicher faßbare, allgemein anwendbare Unterschiede zur Zeit nicht vorhanden sind und vermutlich auch in Zukunft fehlen werden.

S. Simon, der Bau des Holzkörpers sommer- und wintergrüner Gewächse und seine biologische Bedeutung Bot. G. 229. Infolge der beschränkteren Assimilationsdauer strebt von 2 unter gleichen klimatischen Verhältnissen wachsenden nahe verwandten Pflanzen die sommergrüne eine größere Ausdehnung in der Anlage des Speichersystems an, als die betreffende immergrüne Art. Der prozentische Anteil des Markstrahlgewebes im Holzkörper ist z. B. bei Fichte kleiner (4—7.25 %) als bei Lärche (6,5 – 9,5 %). Entsprechend der geringeren Ausdehnung der Speichergewebe bei wintergrünen Gewächsen findet sich bei diesen dafür eine stärkere Ausbildung der Festigungsgewebe. Die Leitungsbahnen sind bei der immergrünen Art immer ziemlich gleichmäßig durch den ganzen Jahrring hindurch verteilt; bei den sommergrünen Arten sind sie hingegen entsprechend der plötzlichen Entwicklung großer Laubmassen im Frühjahr oft auf das Frühjahrsholz beschränkt.

Jos. Schorstein, Wie kann man die Dauerhaftigkeit eines Bauholzes prognostizieren? Wien 1902. Ref. Z. f. d. g. F. 219. S. fand, daß durch eine Lösung von Xylan (Holzgummi), in 10prozentiger Natronlauge aus gesundem Holze extrahiert, die Polarisationsebene nach links gedreht wird, daß aber so erzeugte Extrakte aus künstlich verpilztem Holze diese Rotation nicht mehr zeigen und schließt hieraus, daß der Pilz bezw. das Enzym der Hyphen des Xylan chemisch verändere. Aus dem in gleichen Zeiträumen erlittenen Xylanverlust läßt sich die innere Widerstandskraft eines Holzes gegen Zerstörung durch Pilze, also überhaupt die Dauerhaftigkeit dieses Holzes folgern.

W. Wiedersheim, über den Einfluß der Belastung auf die Ausbildung von Holz- und Bastkörper bei Trauerbäumen Jahrb. f. wiss. Bot. 38. Bd. 41. Bei Einwirkung künstlicher Belastung entstehen bei den Trauervarietäten von Buche, Esche, Eberesche, Ulme und Haselnuß kürzere Holzzellen als unter normalen Verhältnissen. Hingegen treten Verstärkung der Holzzellen durch Wandverdickung, Unterschiede im Gesamtaufbau des Holzkörpers, in der relativen Dicke und Mächtigkeit desselben zum Gesamtquerschnitt, in der Anordnung der Gefäße und Markstrahlen, in der Zahl der Holzzellen und im Grade der Verholzung nicht ein.

G. Thoms, ein Beitrag zur Kenntnis des Holzes der Eibe (Taxus baccata L.) Ber. d. Versuchsstation Riga, Hft. X, 246. Verf. bietet eine Aschen- und eine Elementaranalyse des Eibenholzes. Im Vergleich zu anderen Holzarten zeigt Eibe einen höheren Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff, dagegen einen geringeren Gehalt an Sauerstoff; das spez. Gewicht der luftfreien Holzfaser schwankt zwischen 1,48 und 1,53; Eibenholz gehört somit wie bekannt zu den härtesten Holzarten.

b. Assimilation und Wachstum.

L. Kny, über den Einfluß des Lichtes auf das Wachstum der Bodenwurzeln. Jahrb. f. wiss. Bot. 38. Bd. 421. Diffuses Tageslicht verzögert das Längenwachstum der Bodenwurzeln mehr oder minder, Dunkelheit begünstigt es.

Georg Heber, Elektrizität und Pflanzenwachstum. Vortrag. Leipzig. 28 S., regt durch Mitteilung von Kulturversuchen in vom elektrischen Strom durchflossenen Blumentöpfen und Pflanzenbeeten zu weiteren Versuchen über den Einfluß der Elektrizität auf das Pflanzenwachstum und Verwertung desselben bei Bekämpfung von Pflanzenfeinden an.

A. Münzberg, warum wachsen unsere Waldbäume vertikal? Oe. F. 35. Verf. verteidigt seine Ansicht, daß der senkrechte Wuchs eine mittelbare Folge des Geotropismus ist gegen die andere, daß der Heliotropismus hierfür verantwortlich zu machen sei.

Die Beobachtung, daß die Höhentriebe in 12—14 jährigen Fichtenkulturen in einem Regenjahre kürzer bleiben als in einem trockenen, führt Fm. Eulefeld D. F. Z. 926, 1052 auf eine bei Trockenheit regere Durchlüftung des Bodens und damit im Zusammenhang stehende vermehrte Bildung von Phosphorsäure und Bakterien zurück.

Zu der noch nicht geklärten Frage des herbstlichen Blattabfalles äußert sich Prof. Dingler F. Zbl. 195. Aus Beobachtungen an geschneidelten Pyramidenpappeln schließt Verf., daß für den normalen herbstlichen Blattabfall, abgesehen von dem Einfluß des Blattalters, das Verhalten von Wurzel und Stamm von wesentlicher Bedeutung zu sein scheint. — Ueber die Erscheinungen des Blattwechsels tropischer Bäume gibt G. Volkens N. f. B. 338, N. W. 18. Bd. 9 einen Ueberblick und bringt diese je nach der Art des Laubwechsels in 6 Gruppen.

E. Schwabach, zur Entwicklung der Spaltöffnungen bei Coniferen. Bot. G. 1. Verf. schildert die bei der Bildung der Schließzellen vor sich gehenden Zellteilungs- und Membranverdickungsprozesse, ohne für den Mechanismus der Schließzellen selbst eine Erklärung zu finden.

c. Symbiose.

A. Möller, über die Wurzelbildung der ein- und zweijährigen Kiefer auf märkischem Sandboden. Z. f. d. F. u. J. 197. Verf. berichtet über Erziehung 1- und 2jh. Kiefern in Humus, Rohhumus, Bleisand, gelben Mineralsand. Bei den

Versuchen stellte sich heraus 1. günstiges Wachstum der Kiefer im Rohhumus, 2. fast allgemeines Vorkommen entotropher Mycorhizen, 3. ausschließliches Vorkommen ektotropher Mycorhizen im humusfreien und sehr humusarmen Boden, aber gänzliches Fehlen derselben im Humusboden. Letztere, den bisherigen Anschauungen entgegenstehende Tatsache wirft auf die Beurteilung der Mycorhizenfrage ein neues Licht.

Shibata, cytologische Studien über die entotrophen Mycorhizen, Jahrb. f. wiss. Bot. 37. Bd. 643. Nach der ursprünglichen Anschauung handelt es sich bekanntlich bei der Symbiose zwischen hochentwickelten Pflanzen und den an ihren Wurzeln lebenden Pilzen hauptsächlich um den Erwerb von Stickstoff für die Pflanzen, den ihnen die Pilze in irgend einer Weise verschaffen. Verf. gelangt im Gegensatz zu dieser Annahme (s. weiter unten Beijerinck und Hiltner) durch genaue mikroskopische Studien über das Schicksal der in die Wurzeln eingedrungenen entotrophen Mycorhizen von Alnus, Podocarpus, Myrica und Psilotum zu dem Ergebnis, daß in den Wurzelzellen eine wirkliche Verdauung der Pilze stattfindet. Die Symbiose der Wurzelzellen mit Mycorhizen zielt sonach auf die Erwerbung von eiweißartigen Nährstoffen ab und die Stoffaufnahme wird ausschließlich von der Wirtspflanze bewirkt. Die nach der Infektion in den Wurzelzellen der Wirtspflanze eintretende Zellkernvergrößerung und Teilung ist keine Absterbeerscheinung, sondern von großer physiologischer Bedeutung; die Zellkernveränderung weist auf die Produktion von bestimmten, für die Verdauung wichtigen Stoffen, wahrscheinlich Encymen, hin.

M. W. Beijerinck und A. van Delden, über die Assimilation des freien Stickstoffes durch Bakterien, Z. f. B. P. J. IX, 3. Die Verf. führen den Nachweis, daß bei der Assimilation des freien Stickstoffes durch Bakterien zunächst eine lösliche Stickstoffverbindung entsteht, welche sich außerhalb der aktiven Organismen in der Umgebung verbreitet und dort auch für andere Mikroben, oder, wie im Falle von Radicicola, für höhere Pflanzen erreichbar ist.

L. Hiltner und K. Störmer, neue Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Leguminosen und deren Erreger, Biol. A. III. 151—307. Unter normalen Verhältnissen findet eine Resorption der Bakteroiden seitens der Wirtspflanze behufs Stickstoffassimilation nicht statt, durch die Wirtspflanze wird vielmehr nur ein von den Bakteroiden unter Stickstoffassimilation produzierter Stoff resorbiert. Nach Anschauung Hiltner's ist das Zusammenleben der Knöllchenbakterien mit der Wirtspflanze als ein Kampfverhältnis aufzufassen; das Bestreben der Bakterien innerhalb der Wurzelknöllchen geht dahin, Sporangien auszubilden, um sich gegen die Einflüsse der Wirtspflanze zu schützen. So lange die Pflanze aber tätig ist, gelingt ihnen dieses nicht, weil ihnen der durch Stickstoffassimilation genommene unentbehrliche Baustoff von der Pflanze immer aufs neue entzogen wird. Die Bakteroiden müssen, damit sie ihre volle Assimilationstätigkeit ausüben können, seitens der Wirtspflanze selbst mit Stickstoff ernährt werden.

d. Wirkung insekten- und pilztötender Mittel.

Ueber die Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Pflanzen hat Th. Bokorny F. Z. 616 Versuche mit Keimlingen von forstlichen Kulturpflanzen (Coniferen), welche teils auf feuchtes Filtrierpapier in bedeckte Glasschalen gebracht, teils eingetopft wurden, angestellt. Die mit Schwefelkohlenstoff mehrfach behandelten Keimlinge kränkelten oder gingen ein. Verf. meint, daß somit Zweifel über die Schädlichkeit des Schwefelkohlenstoffes für unsere forstlichen Kulturpflanzen nicht mehr bestehen. — Diesem steht eine Beobachtung von Fm. Urff, Z. f. F. u. J. 742 gegenüber. U. vertilgte Engerlinge mittels Schwefelkohlenstoff, indem er in 20 cm tiefe, im Verbande 1,0 : 0,5 m hergestellte Löcher des in Frage kommenden Saatkampes je 120 gr hineingoß. Den 2jh. Fichten schadete diese Operation nicht im geringsten; sie behielten gesunde, unveränderte Farbe und vollsaftige Wurzeln.

Samuel M. Bain, the action of copper on leaves, with special reference to the injurious effects of fungicides on peach foliage. Bulletin Agricult. Experiment Station, University of Tennesee XV. No. 2, 17—108.

Der Einfluß der pilztötenden Mittel auf das Laub ist abhängig 1. von der spezifischen Empfänglichkeit der Blätter für das Kupfergift; 2. von der in gegebener Zeit im Protoplasma der lebenden Zelle Aufnahme findenden Kupfermenge; 3. von der Temperatur, welcher die Blätter ausgesetzt sind. Das Kupfer dringt dort, wo größere Wasserabsorption stattfindet, eher mit dem Imbibitionswasser ein als auf dem Wege der Osmose. Die erste Folge des Eintrittes einer geringen Kupferdosis in Chlorophyll führende Zellen ist eine Steigerung der Chlorophyllproduktion, damit auch eine Steigerung der Assimilationstätigkeit. Eine erheblichere oder lange Zeit einwirkende Dosis hingegen wird schließlich verhängnisvoll. Kalk verzögert sowohl die Reizwie auch die Giftwirkung des Kupfers, in dem er dessen Lösung und dauernden Zutritt zu den Zellen verzögert. Als praktisches Mittel, um der Schädigung der Pflanze vorzubeugen, zugleich aber die Zerstörung des Parasiten herbeizuführen, schlägt Verf. eine durchgreifende Besprengung der Pflanzen mit Kalk etwa 2 Tage vor Anwendung der Bordeauxbrühe vor.

J. Moritz, Versuche betr. die Wirkung insekten- und pilztötender Mittel auf das Gedeihen damit behandelter Pflanzen. Biol. A. III 103. Eine tabellarisch geordnete Zusammenstellung von Versuchen über den Einfluß von Schwefelkohlenstoff und Kupfervitriol auf krautartige Pflanzen, Obstwildlinge und Koniferen.

VII. Pathologie.

a. Parasitäre Pflanzenkrankheiten.

1. Allgemeines.

H. Schnegg, Pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten. Vortrag. Ber. d. naturw. Vereins

f. Schwaben u. Neuburg 107, stellt unsere Kenntnisse über pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten zusammen und erwähnt die Abwehrmittel.

P. Sorauer, über die Prädisposition der Pflanzen für parasitäre Krankheiten. Antrittsvorlesung. XII. Jahresber. d. deutsch. landw. Gesellsch. f. Pflanzenschutz. Berlin. Verf. vertritt die Ansicht, daß parasitäre Epidemien erst dann zustande kommen, wenn neben den für die Parasitenvermehrung günstigen äußeren Umständen gleichzeitig besondere Empfänglichkeitszustände im Nährorganismus vorhanden sind. Diese können bald als normale Entwicklungsphasen (normale Prädisposition), bald als krankhafte Störungen (abnorme Prädisposition) auftreten.

Unsere Bestrebungen im Pflanzenschutz dürfen daher nicht nur, wie bisher meistens, darauf gerichtet sein, den Parasiten fernzuhalten oder durch parasiticide Mittel am Nährorganismus zu bekämpfen, sondern müssen in erster Linie dahin wirken, das Empfänglichkeitsstadium des Nährorganismus zu beseitigen. Wir brauchen im Pflanzenschutz gegen parasitäre Erkrankungen daher Förderung der pathologischen Chemie und Schaffung einer Pflanzenhygiene.

Karl Sajó, Weitere Mitteilungen über die meteorologischen Ansprüche der schädlichen Pilze. Z. f. P. 151. Zum Hervorrufen einer Epidemie gehören nicht nur Sporen, sondern auch jene meteorologischen Zustände, in denen die betreffende Pilzart besonders gut gedeiht. Den Witterungsverhältnissen gegenüber sind die Ansprüche der verschiedenen Pilzspezies sehr wechselnd, teilweis entgegengesetzt; die größere Luft- und Bodenfeuchtigkeit ist nicht für alle Fälle unbedingtes Erfordernis, es gibt vielmehr auch Pilze, die, wie der die Dürrfleckenkrankheit der Kartoffel erzeugende Schädling (Alternaria Solani Sorauer) gerade an dürren Blättern ihr Zerstörungswerk am sichersten und raschesten zu Stande bringen. Die Feststellung der dem einzelnen Parasiten zusagenden Witterungsverhältnisse ist nicht leicht.

In der Proskauer Obstbau-Ztg. 38 bespricht A. Bannasch jun., den Einfluß der Witterungsverhältnisse auf die Bekämpfung parasitärer Pflanzenkrankheiten.

Gustav Ellrodt, über das Eindringen von Bakterien in Pflanzen Z. f. B. P. J. IX, 639. Unverletzte Wurzeln verhindern das Eindringen, bei verletzten erfolgt es leicht. Das Eindringen pathogener Bakterien aus einem verseuchten Boden in Pflanzen ist also nicht ausgeschlossen.

C. J. J. van Hall, Bijdragen tot de kennis der bakterieele plantenziekten Amsterdam 1902. Verf. fixiert den Stand unserer Kenntnisse über bakterielle Pflanzenkrankheiten. Unter den Krankheiten der forstlichen Kulturpflanzen werden bekanntlich Eschenkrebs (nach Noack) und Schleimflüsse der Laubbäume auf Bakterien zurückgeführt.

2. Nadelholzpilze.

Ludw. Hecke, die Rostkrankheiten unserer Nadelbäume Oe. F. 187. Kurzer, nach der Nährpflanzen geordneter Ueberblick über die an unseren Nadelbäumen gegenwärtig bekannten Rostpilze.

Zur Bekämpfung der Kiefernschütte F. Zbl. 63. Die Ergebnisse der im J. 1900 in Bayern auf 1274 Flächen angestellten Spritzversuche bestätigen Bekanntes. Erfolg mit Bordelaiser Brühe befriedigend, mit Kupfersoda mäßig, mit Kupferzuckerkalk und Kupferklebekalk bedeutungslos. Keimlinge lassen sich nicht schützen; bei älteren Pflanzen genügt einmaliges Spritzen, sofern die Lösung richtig zubereitet wird und die Arbeiten exakt ausgeführt werden. — Mit nur einmaligem Spritzen sind aber in Schlesien keine oder ungenügende Erfolge erzielt worden J. S. F. 41, 46.

H. Mayr, Ist der Schüttepilz (Lophodermium Pinastri) ein Parasit? F. Zbl. 473. Verf. schließt aus ad hoc angestellten Versuchen, daß der Schüttepilz an ins 1. und 2. Jahr gehenden Pflanzen zweifellos infektiös und parasitär ist. Weitere Folgerungen aus den Versuchsergebnissen beziehen sich auf Zeit der Infektion, Vorbeugung und Bekämpfung. Pinus Banksiana wird als Ersatz für verschüttete Kiefern auf geringen und schlechten Böden empfohlen.

Obf. Berger, Versuche zur Bekämpfung der Kiefernschütte Th. J. 157. In einem Saatkamp mit 1jh. Kiefern wurden im Januar und Februar zur Hälfte mit Kupfersodalösung, zur anderen Hälfte mit Lehmbrühe bespritzte Beete ebenso wenig von der Schütte befallen wie ein vom Januar bis Mitte März mit dünner Sackleinwand überspannt gewesenes Beet, während alle anderen unbespritzten Beete schütteten.

FR. Sachsenröder, Ein alter Praktiker über die Kiefernschütte F. Zbl. 313, macht aufmerksam auf die von v. Alemann angestellte Beobachtung, das Kiefernpflanzen aus Zapfensaaten von der Schütte nicht befallen werden und wünscht exakte komparative Versuche darüber.

Dinse, Beitrag über Erscheinen und Verbreitung der Schüttekrankheit D. F. Z. 581, berichtet über Auftreten der Schütte auf einer 7 ha großen Fläche und glaubt, daß das Einfallen nächtlicher Kälte auf den am Tage durch die Sonne erwärmten Boden die Schütte hervorgerufen habe. — H. Fritz, Laiengedanken über die Schütte D. F. Z. 840, bringt die Schütte als sekundäre Erscheinung mit gestörtem Säftekreislauf in Zusammenhang und bestätigt die günstige Wirkung der Bordelaiser Brühe.

Ueber den Verlauf der Schüttekrankheit im nordöstlichen Böhmen i. J. 1901 berichtet Fm. Ant. Hamann V. f. F. J. u. N. 1901/02

Heft 6, 1. Darnach hat die Krankheit in dem in Betracht kommenden rund 65000 ha großen Gesamtgebiete zeitweilig ihren epidemischen Charakter verloren.

C. Frhr. v. Tubeuf, über die Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Weymuthskiefer-Blasenrostes M. d. D. F. V. 3. Biol. A. Flugbl. Nr. 5, erläutert Erkennungsmerkmale und Biologie dieses neuesten und, wie es scheint, gefährlichsten Feindes der Weymouthskiefer, weist auf die praktische Bedeutung des in Vernichtung junger und Verunzierung größerer Pflanzen bestehenden Schadens hin und bespricht Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßregeln. Für die Praxis empfehlenswert ist Anzucht der W.kiefer aus Samen, Vermeidung von Ribes-Sträuchern in der Nähe der Saatschulen und Vorsicht beim Bezug von Pflanzen aus Handelsbaumschulen. — Nach D. F. Z. 730 wird der Weymouthskieferblasenrost auch in den jungen Aufforstungen Belgiens schädlich.

Mit der zu Peridermium Strobi gehörigen Uredoform, Cronartium ribicola, beschäftigt sich P. Hennings, Beobachtungen über das verschiedene Auftreten von Cronartium ribicola Dietr. auf verschiedenen Ribes-Arten Z. f. P. 129 und über das epidemische Auftreten vor Cronartium ribicola Dietr. im Dahlemer botanischen Garten Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin 172.

Verf. nennt ungefähr 25 verschiedene Ribes-Arten und Varietäten, auf denen Cronartium ribicola im Dahlemer Garten auftrat. Blattflecken, Sori und Teleutosporensäulchen waren in Gestalt und Größe je nach der Beschaffenheit der Blätter der Wirtspflanze verschieden. Da diese Verschiedenheiten nur Folge der ungleichen physikalischen und chemischen Beschaffenheit der verschiedenen Blätter sind, wäre es verfehlt, auf Grund derselben besondere Formen des Pilzes aufstellen zu wollen. — P. Magnus, über Cronartium ribicola Dietr. ebenda 183. Das rindenbewohnende Peridermium truncicola (Wallr.) P. Magn. auf Pinus silvestris enthält möglicherweise mehr als 2 Arten, von denen eine zu Cronartium ribicola gehört. Die Verschiedenheit in der Ueppigkeit des Auftretens von Cronartium auf den verschiedenen Ribes-Arten des Dahlemer Gartens ist vielleicht als eine schwache Modifizierung von Cronartium an verschiedenen Lokalitäten anzusehen.

Ed. Fischer, der Urheber des Weißtannen-Hexenbesens und seine Lebensgeschichte Schw. Z. 97 (vgl auch F. Zbl. 232, zur Lebensweise des Weißtannen-Hexenbesens [Aec. elatinum]). Die Uredo- und Teleutosporengeneration von Aecidium elatinum lebt auf Alsineen und ist bekannt unter dem Namen Melampsorella Caryophyllacearum. Nur jugendlichste, eben aus der Knospe tretende Triebe der Tanne sind infektionsfähig. Ausrottung der Alsineen in Baumschulen und jüngeren Beständen wird als vorbeugend empfohlen. — Ders., Aecidium elatinum Alb. et Schw., der Urheber des Weißtannen-Hexenbesens und seine Uredo- und Teleutosporenform Z. f. P. 193, bespricht die weiteren Ergebnisse seiner künstlichen, die vorstehenden Erfahrungen bestätigenden Infektionsversuche.

Fm. Frömbling, ein Beitrag zur Lärchenfrage Z. f. F. u. J. 279, hält nach seinen Erfahrungen nicht ungünstige klimatische oder Standortsverhältnisse, sondern allein den Krebs für die Ursache der Lärchenkalamität und findet, daß dieses Uebel nur dort verheerend auftritt, wo der Lärchenanbau in zeitlich wie örtlich zu geringen Abständen stattgefunden hat (vgl. auch Waldbau Ia).

Für Beschädigungen von Fichtenpflanzen durch Pestalozzia Hartigii führt FM. Pfizenmayer A. F. u. J. Z. 38 ein Beispiel an. 8000 verschulte Pflanzen wurden vernichtet. Ausreißen und Verbrennen der erkrankten Pflanzen erwies sich als einziges Mittel gegen weiteres Umsichgreifen.

H. Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen X. Bericht Z. f. P. 17, 132. Verf. berichtet über Versuche mit Weiden- und Pappel-Melampsora-Arten, Kiefern-Nadel- und Rindenrosten, Aecidium elatinum, Aec. Pastinacae, Chrysomyxa Ledi, Puccinia- und Gymnosporangium-Arten. Aus dem reichhaltigen und interessanten Stoffe seien hier nur die Versuche mit Kiefern- Nadel- und Rindenrosten hervorgehoben. Den 9 bis 10 Coleosporium-Arten, die mit Nadelrosten der Kiefer in genetischem Zusammenhang stehen, fügt K. eine neue Art, Coleosp. Pulsatillae (Strauß) Lév. hinzu und bestätigt den von Ed. Fischer schon erbrachten Nachweis des Zusammenhanges von Coleosp. Inulae (Kze.) Fischer mit einem Nadelrost der Kiefer. Versuche mit Rindenrosten der Kiefer ergaben die schon durch Geneau de Lamarlière und später Ed. Fischer nachgewiesene Identität des Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fr. mit Cronart. flaccidum (Alb. et. Schw.) Wint. auf Paeonia tenuifolia und peregrina und machen auch die Identität der erstgenannten Uredoform mit Cronart. Nemesiae Vestergren auf Nemesia versicolor wahrscheinlich.

Ed. Fischer, Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Rostpilze Bull. de l'herbier Boissier. Sec. série, Tome II, — Ders. Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch. 12. Heft 1. Infektionen mit Uredosporen von Cronartium asclepiadeum gelangen auf Vincetoxicum officinale und Paeonia tenuifolia, Infektion von Prunus virginiana mit Aecidium strobilinum ergab Thecospora Padi. Letztere Aecidiosporen scheinen eine 2jh. Keimdauer zu haben.

v. Tubeuf, Infektionsversuche mit Uredineen der Weißtanne Z. f. B. P. J. IX, 241, bestätigt den Zusammenhang von Pucciniastrum Epilobii auf Epilobium angustifolium mit Pucciniastrum Abieti-Chamaenerii Klebahn auf Tanne. Ebenso gelangen Infektionsversuche von Caeoma

Abietis pectinatae auf Salix Capraea und solche von Aecidium elatinum auf Stellaria nemorum, media und Cerastium semidecandrum.

3. Laubholzpilze.

Ph. Held, den Obstbau schädigende Pilze und deren Bekämpfung. Frankfurt a. O. 1902. 57 S. und 2 Taf.

Rud. Aderhold, über Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes. Biol. A. II. 515. 2 Tafeln.

Der in den letzten Jahren besonders schädlich aufgetretene Pilz stört die Blatttätigkeit, schändet die Früchte und macht die Zweige krank. An den Blättern entstehen kleine, braune, rundliche Flecken, die später zumeist aus dem Blatte herausfallen und ein rundliches Loch („Schußlöcher") zurücklassen. Beim Auftreten am Blattstiel fallen die Blätter vorzeitig ab; beim Befallen der Früchte entstehen an diesen schwarze, schorfartige Flecken, die die Früchte zum Verkrüppeln, nicht aber zum Faulen bringen. An den jungen 1jh. Trieben endlich (namentlich bei der Pfirsiche) erzeugt der Pilz anfangs erbsen- oder bohnengroße, braune, einsinkende Rindenflecken, die die Triebe umklammern und zum Absterben bringen. An diesen Stellen entsteht unter Einwirkung des Pilzes Gummifluß. Der von Beijerinck entdeckte und unter dem Namen Coryneum Beijerincki Oud. beschriebene Erreger des Gummiflusses ist also identisch mit C. carpophilum. Gummifluß scheint aber auch noch durch andere Ursachen hervorgerufen zu werden. Dem Pilz ist schwer zu begegnen: Bespritzungen mit Bordeauxbrühe (100 l Wasser, 1 kg Kupfervitriol, 2 kg gebr. Kalk) werden ihn zwar von Laub und Früchten fern halten, sind aber beim Steinobst mit Vorsicht zu gebrauchen. Wertvoller ist, die gummiflüssigen Zweige, soweit sie entbehrlich sind, zu entfernen und an den nicht entbehrlichen die gummiflüssigen Wunden auszuschneiden und mit Steinkohlenteer zu verstreichen. Alles dabei gewonnene Holzmaterial muß sofort ins Feuer.

J. E. Weiß, neuere Beobachtungen über die Schrotschußkrankheit des Steinobstes (Clasterosporium Amygdalearum) P. Bl. f. P. 57. Die vorstehend beschriebene Krankheit trat besonders in den höheren Lagen Bayerns an der Weichsel, den Kirschen, Aprikosen und Pfirsichen, nur selten aber an Zwetschen und Pflaumen auf. Nach Verf.'s Beobachtungen fliegen die Sporen während der Entfaltung der Blätter der Kurztriebe und derjenigen am unteren Teile der Lang-(Terminal)triebe. Am einzelnen Blatte wird gewöhnlich die obere Hälfte (Spitze) am meisten befallen. Als Gegenmittel empfiehlt W. Kalkanstrich (100 l Wasser, 5—6 kg gebr. Kalk, $^1/_4$—$^1/_2$ kg Kupfervitriol) im Herbst nach dem Blattfall und nochmals im Frühjahr vor dem Aufbruch der Knospen, Aufspritzen der Kalkmilch auf den Boden, Bespritzen der Bäume mit $^1/_2$ prozentiger Kupfersodabrühe während des Knospenaufbruches und mindestens noch einmal, wenn die Blätter der Kurztriebe halb ausgewachsen sind. Je mehr Regen fällt, um so öfter muß gespritzt werden. Bei alljährlich erkrankenden Steinobstbäumen ist außerdem zweckmäßige Düngung mit Kalk, Kainit und Phosphaten unerläßlich. — Dieselben Maßnahmen empfiehlt Weiß gegen die Schorfkrankheit Fusicladium dendriticum an Apfelbäumen und Fusicladium pirinum an Birnbäumen P. Bl. f. P. 60. Bei Neuanpflanzungen ist außerdem auf Auswahl widerstandsfähiger Sorten und auf Einhalten möglichst großer Pflanzen-Abstände zu achten.

R. Aderhold, ein Beitrag zur Frage der Empfänglichkeit der Apfelsorten für Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. und deren Beziehungen zum Wetter. Biol. A. II. 560.

Beobachtungen gelegentlich der Ende der 90er Jahre in Proskau herrschenden Fusicladium-Epidemie weisen darauf hin, daß die Stärke der Erkrankung oder die Disposition einer Sorte mit dem Jahre wechselt. Kalte und nasse Frühjahre führen zu Epidemien.

Ders., die Monilia-Krankheiten unserer Obstbäume und ihre Bekämpfung. Biol. A. Flugbl. Nr. 14.

An Süßkirschen, Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Pfirsichen, namentlich aber an Sauerkirschen und Aprikosen ist im letzten Jahrzehnt Fruchtfäulnis, verursacht durch Monilia cinerea od. fructigena sehr schädigend aufgetreten. Die Pilze befallen außerdem Blüten und Zweige, töten diese und können dadurch bei starkem und wiederholtem Auftreten die Krone der Bäume erheblich verstümmeln, schließlich sogar die Existenz des ganzen Baumes gefährden. Zur Bekämpfung empfiehlt sich Entfernen aller grindfaulen Früchte vom Baume oder nach dem Herabfallen, Ausschneiden und Verbrennen abgetöteter Blütentriebe bald nach dem Absterben derselben und aller sonst getöteten Triebe und Fruchtmumien spätestens bis Ende Februar, am besten im Herbst.

J. P. Brzezinski, Etiologie du chancre et de la gomme des arbres fruitiers C. R. tome 134, 1170. Versuche die den Beweis liefern, daß nicht Nectria ditissima, sondern Mikroben als die wahren Erreger der Krebskrankheit der Obstbäume zu betrachten sind. Durch Einimpfen der betreffenden Mikroben ließ sich die Krankheit auf gesunde Gewebe übertragen. Auch der mit der Krebskrankheit mancherlei Analoges aufweisende Gummifluß der Pfirsichen ꝛc. ist auf Bakterien zurückzuführen.

O. Kirchner und H. Boltshauser, Atlas der Krankheiten und Beschädigungen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Serie VI: Krankheiten und Beschädigungen des Weinstockes und Beerenobstes. Stuttgart 1902. 20 Taf. und 47 S. Text.

Auf das Triebsterben der Weiden, verursacht durch Fusicladium saliciperdum Tub. syn. Septogloeum saliciperdum All. et Tub. macht v. Tubeuf Biol. A. II, 567 aufmerksam und empfiehlt als Gegenmittel: Vernichtung des abgefallenen Laubes der erkrankten Pflanzen und Bespritzen mit Kupfervitriol bezw. Bordelaiser Brühe im Winter und Frühling.

R. Beck, Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen Nectria-Arten, insbesondere der Nectria cinnabarina Fr. Th. J. 161, bestätigt bei Besprechung eines größeren, im Tharandter Pflanzgarten an jüngeren Laubhölzern beobachteten Schadens den von H. Mayr zuerst nachgewiesenen möglichen Parasitismus von N. cinnabarina. Das Mycel breitet sich im Holzkörper lebender Laubhölzer aus und bewirkt hier eine Zersetzung des Inhaltes der parenchymatischen Zellen, infolge dessen der angegriffene Teil des Holzkörpers sich braun oder grün färbt. Bei saprophytischem Auftreten in bereits abgestorbenen Holzteilen tritt Verfärbung nicht ein. Die Fruktifikation von N. cinnabarina scheint vom Substrat im allgemeinen, von der Species der Wirtspflanze im besonderen nicht unwesentlich beeinflußt zu werden. Hornbaum begünstigt im Vergleich zu Eiche, Ahorn, Esche und Roßkastanie jede Art der Fruchtbildung in hervorragender Weise. N. cinnabarina, ditissima und cucurbitula lassen sich nach Meinung des Verf.'s nach den Peri-

thecien nur schwer, nach den Askosporen überhaupt nicht unterscheiden.

M. C. Potter, On a canker of the oak (Quercus robur). Transact. of the English arboricultural Society V., beschreibt eine durch Stereum quercinum n. sp. (St. frustulosum Fr.?) verursachte Krebserscheinung an Eiche und beweist durch Versuche die parasitäre Lebensweise des Pilzes.

E. Henry, Note sur quelques nouveaux champignons parasites des chênes. Bull. de la Société botanique de France 151, gedenkt der wirtschaftlichen Bedeutung von Aglaospora taleola Tul., Pezicula cinnamomea (Pers.) Sacc. und Pseudovalsa longipes (Tul.) Sacc.

b. Nichtparasitäre Krankheiten.

Fritz Graf v. Schwerin, das Absterben der Pyramidenpappeln M. d. D. D. G. 63. Für strichweis allgemeines Absterben der sog. italienischen Pappeln (Pyramidenpappeln) macht Verf. in der Hauptsache die Spätfröste verantwortlich, für vereinzeltes Absterben aber führt er 2 Gründe an: unpassenden Untergrund und wirkliche Altersschwäche. Die in Deutschland befindlichen Pyramidenpappeln sollen in ihrer größten Mehrzahl Stecklinge von der um die Mitte des 18. Jahrhunderts in Dessau gepflanzten Pappel sein, sind mithin ungefähr 150 Jahre alt und haben damit ihre Altersgrenze erreicht. Eigenschaften der Atmosphäre, Rauch, Pilze und ungeschlechtliche Vermehrung sind nicht die wirklichen Ursachen des Absterbens.

E. Haselhoff und G. Lindau, die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Ein Handbuch zur Erkennung und Beurteilung von Rauchschäden. Leipzig 1902. 412 S. Außer vollständiger Zusammenfassung des in der Rauchfrage in botanischer Beziehung angesammelten Wissens wird dem anatomischen Befund bei Rauchschäden und den durch Einwirkung von giftigen Gasen im Innern der Zellen hervorgerufenen ersten Veränderungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In den einleitenden Abschnitten werden Untersuchung des Rauches, Merkmale und Ausdehnung von Rauchschäden, Ursachen der Fleckenbildung, Nachweis der Rauchgase bei Vegetationsschäden ausführlich besprochen, die Schlußabschnitte beschäftigen sich mit der praktischen Rauchexpertise, der Entnahme und Untersuchung von Proben, sowie mit der Bewertung und Verhütung von Rauchschäden.

A. Wieler, über die Einwirkung der schwefligen Säure auf die Pflanzen Bot. C. 556, bringt einen Beitrag zur Beurteilung der physiologischen Bedeutung des Rauchschadens. Unter Einwirkung der schwefligen Säure wird, sofern eine bestimmte Konzentration vorhanden ist, die Assimilation herabgemindert; die verschiedenen Pflanzen sind aber in verschiedenem Maße empfindlich. Bei Buche ließ sich eine schwache Assimilationsminderung bei einer Konzentration 1 : 314000 (1 Vol. Teil SO_2 : 314000 Vol. Teilen Luft) feststellen, bei Fichte scheint die Grenze bei 1 : 500000 zu liegen. Sehr wenig empfindlich scheint Eiche zu sein: bei einer Konzentration von 1 : 52000 war der Assimilationsabfall nicht mehr bedeutend, bei 1 : 73000, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering. Die Spaltöffnungen schließen sich bei Einwirkung der Säure nicht, der Assimilationsrückgang ist also nicht Folge verminderter Kohlensäurezufuhr, sodern lediglich Folge einer Inaktivierung der Chloroplasten. Beeinflussung der Wasseraufnahme durch Einwirkung der schwefligen Säure, wie sie von v. Schroeder gelehrt wird, findet ebenfalls nicht statt, so lange mit Säurekonzentrationen experimentiert wird, welche die Blätter gar nicht oder nicht direkt schädigen.

Rauchschäden Oe. F. 160 erwähnt Erkrankungen von Fichten durch Lokomotivrauch. — Unsere Lärche D. F. Z. 72 zählt die Lärche zu den durch Rauch sehr gefährdeten Holzarten.

Frostblasen an Blättern von Apfelbäumen beschreibt P. Sorauer Z. f. P. 44. Infolge verstärkter Spannungsdifferenzen zwischen verschiedenen Gewebeformen bei Einwirkung einer bestimmten Temperaturerniedrigung entstehen Gewebezerrungen, die sich bis zu Abhebungen steigern können. In frostbeschädigten Organen sind schon alle Uebergänge von der Zerrung des Parenchyms bis zur Lückenbildung gefunden worden. — Die Frostschäden an unseren Obstbäumen, ihre Entstehung, Verhütung und Heilung bespricht Wilh. Guecke, Gartenwelt VI. 319.

VIII. Anderweite bemerkenswerte Arbeiten.

a. Phanerogame Gewächse der niederen Bodenvegetation.

Laspeyres, Anbauversuche mit Lathyrus silvestris und Polygonum cuspidatum Z. f. F. u. J. 24.

Die veredelte Waldplatterbse (L. silv. Wagneri) ist anspruchsvoll, gedeiht nur auf kräftigen Böden, bedarf andauernder Pflege, hat als Wildfutter keine Bedeutung und ist für Eisenbahnschutzstreifen mit geringem Boden nicht zu gebrauchen. Ebenso waren die Anbauversuche mit Polygonum cuspidatum in den Eberswalder Lehrforstrevieren hauptsächlich infolge der Frostempfindlichkeit desselben im wesentlichen negativ.

P. P. Dehérain et E. Demoussy, culture du lupin jaune (Lupinus luteus). C. R. tome 135, 445. Die Lupine gedeiht nicht nur auf Sand, sondern auch auf mineralisch kräftigen Böden. So lange der Boden nicht sauer ist, verträgt sie schwache Kalkdüngung; auf sauren und Haideböden wird sie durch Kalkzutat getötet. Am besten sind Böden, welche die zur Symbiose geeigneten Bakterien enthalten.

Auf den Hohlzahn als Pflanze des Voranbaues auf verödeten Angern und Höhen, welche aufgeforstet werden sollen, macht N. f. B. 381 aufmerksam.

F. Höck, Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs VII. (Schluß). Verhdlgn. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. Bd. 44, 106.

Als Hauptergebnis seiner umfangreichen Untersuchungen über die Begleitpflanzen der einzelnen Holzarten führt Verf. an, daß sich namentlich an Kiefer, Erle und Buche zahlreiche Arten ziemlich eng anschließen, einige zeigen mit den beiden letztgenannten Bäumen auch ähnliche Gesamtverbreitung, bilden also mit ihnen echte Genossenschaften; keine einzige Art ist aber streng an die Nähe einer bestimmten Baumart gebunden.

H. Winkler schildert N. f. B. 9 die Buche und ihre Begleitpflanzen und macht aufmerksam auf die eine weitgehende Anpassung an den Standort erkennen lassenden Organe (Rhizome, Blätter, Befruchtungs- und Samenverbreitungseinrichtungen) der Buchenbegleiter.

b. Pilze.

P. A. Saccardo, Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum Vol. XVI. P. A. Saccardo et P. Sydow, Supplementum universale. Pars V. Patavii 1902.

Der 1291 Seiten starke Band des voluminösen Werkes umfaßt 4853 in den Jahren 1898—1901 beschriebene Pilzarten und neu aufgestellte Gattungen, so daß von Saccardo nun 52157 Arten beschrieben sind.

P. und H. Sydow, Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. I. Genus Puccinia cum XI tabulis. Leipzig 1902.

Der Anfang einer angesichts der stetig wachsenden Zahl der Arten immer notwendiger werdenden Monographie der Rostpilze.

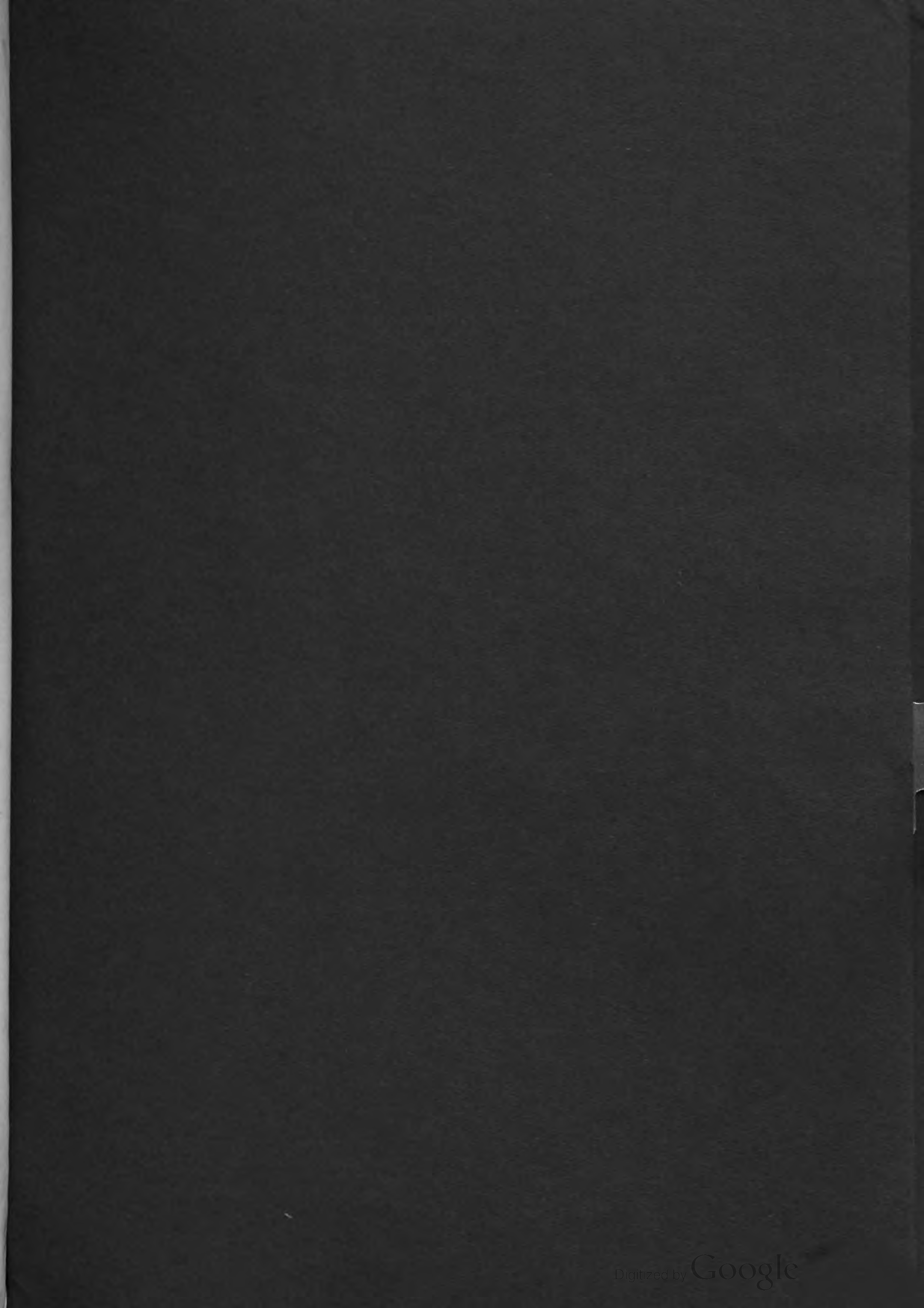
P. Dietel, über die biologische Bedeutung der Paraphysen in den Uredolagern von Rostpilzen. Hdwg. Beibl. 58.

Die in den Uredolagern der Gattungen Phragmidium und Melampsora stets, in den Gattungen Uromyces, Puccinia und Ravenelia nur bei einzelnen Arten auftretenden Paraphysen schützen nach Verf.'s Meinung das Lager gegen die austrocknende Wirkung der Sommerluft, sind also als Schutzorgane gegen Trockenheit zu betrachten. — P. Magnus, über eine Funktion der Pharaphysen von Uredolagern nebst einem Beitrag zur Kenntnis der Gattung Coleosporium. Bot. G. 334, hingegen schreibt ihnen eine mechanische Funktion zu, die darin besteht, daß sie die Epidermis am Rande des Uredohäufchens emporheben und so den heranwachsenden Sterigmen Platz machen.

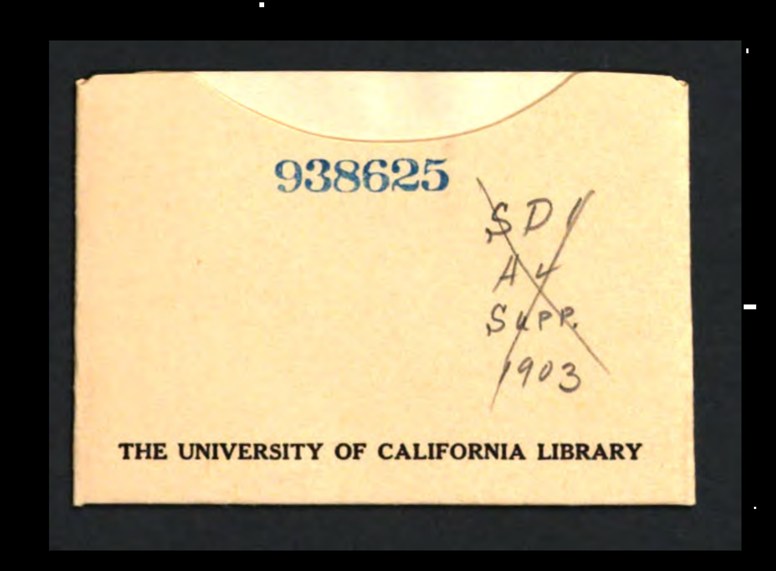
C. v. Tubeuf, Beitrag zur Kenntnis des Hausschwammes, Merulius lacrymans. Z. f. B. P. J. IX, 127.

Der Hausschwamm ist mikroskopisch durch die anatomische Struktur der derben Stränge, eventuell auch durch Sporen leicht zu bestimmen. In Kulturen bilden sich an älteren Mycelien Chlamydosporen oft in ganzen Ketten aus, die, ausgesät, zur Keimung gelangen; die Gemmenbildung scheint durch Erschöpfung des Nährbodens hervorgerufen zu werden. Irrig ist die Annahme, daß nur Nadelhölzer befallen werden; Birke, Erle, Faulbaum werden ebenfalls vollkommen zerstört. Verf. vermutet, daß Merulius in lebenden Stämmen seine vollen Existenzbedingungen nicht findet, da es ihm im Innern lebenden Holzes an der nötigen Luft und an der Fähigkeit fehlen dürfte, das Parenchym zu töten und seines Stickstoffgehaltes zu berauben.

W. Migula, Kryptogamen-Flora, Moose, Algen, Flechten und Pilze. Die bisher erschienenen Lieferungen lassen vermuten, daß die Kryptogamen-Flora für Sammler ein gern benutztes Hand- und Bestimmungsbuch werden wird.




U. C. BERKELEY LIBRARIES
C052376788


938625
SD1
A4
Supp.
1903
THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.